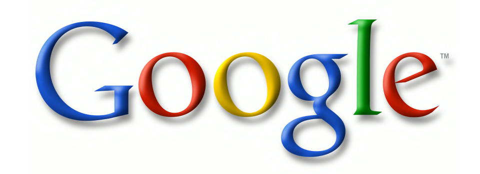







Verhandlungen

der

[allgemeinen] Schweizerischen

Naturforschenden Gesellschaft

bei ihrer

Versammlung zu Samaden

den 24., 25. und 26. August

1863.

47. Versammlung.

Chur.
Buchdruckerei von L. Hitz.



Acts

della

Societed Elvetica per las scienzias naturelas

reunida a

SAMEDAN

als 24., 25. e 26. Avuost 1863.

47. Radunanza.



Coira.

Stamparia da L. Hitz.

Verhandlungen

der

Schweizerischen

Naturforschenden Gesellschaft

bei ihrer

Versammlung zu Samaden

den 24., 25. und 26. August

1863.

47. Versammlung.

Chur.
Buchdruckerei von L. Hitz.

Inhaltsübersicht.

Protocolle.

Beilagen.

A. Geschäftsberichte und Verzeichnisse.

Seite

X. *Berichte der Cantonalgesellschaften:*

B. Wissenschaftliche Mittheilungen und Nekrologe.

XI. *Abhandlungen:*

XII. *Nekrologe:*

Eröffnungsrede

der

47sten Versammlung

Schweizerischer Naturforscher

in Samaden

durch den Präsidenten

National-Rath Dr. A. R. v. Planta

den 24. August 1863.

Eröffnungsrede

der

schweizerischen naturforschenden Gesellschaft

von

Nationalrath Dr. **A. v. Planta.**

Hochgeachtete Herren!
Verehrteste Kollegen!
Theuerste Freunde!

Obgleich die südlichen Thäler Graubündens seit ihrem historischen Bestande zu den rhätisch-helvetischen Gauen gehörten, wird ihnen doch heute zum *ersten Male* die ehrenvolle Freude zu Theil, einen grössern Verein eidgenössischer Männer als liebe Gäste bei sich zu empfangen. — Schon dieser einzige Umstand bürgt Ihnen dafür, dass die gesammte Bevölkerung an den Quellen des Inns Sie, hochverehrteste Freunde! an ihrer heutigen Jahresversammlung in Samaden mit aller Wärme willkommen! heisst.

Wenn ein Verein, zu dem so viele für die Wissenschaft und für die Hebung der geistigen und materiellen Wohlfahrt des Volkes hochverdiente Männer gehören, sich bis in die entlegensten Gegenden unseres Vaterlandes begibt; so leistet er damit nicht nur einen neuen Beweis für sein

unermüdliches Streben in der Erforschung und Erschliessung der Natur unserer heimathlichen Berge und Thäler, sondern er wirkt auch zugleich belehrend und anspornend auf die gesammte Bevölkerung selbst, auf dass diese an Umsicht, Fleiss und Thätigkeit immermehr gewinnen und die ihr von der freigebigen Natur dargebotenen Gaben besser benutzen und verwerthen lerne.

Indem wir Ihnen für die Wahl des dermaligen Versammlungsortes daher zu besonderem Danke verpflichtet sind, müssen wir uns vorerst Ihnen und den hochachtbaren Ehrengästen, die Sie durch ihre engen und freundschaftlichen Beziehungen zur gesammten Gelehrtenrepublik Europa's heute aus den Nachbarländern zu uns geführt haben — wir müssen uns Ihnen allen gegenüber entschuldigen, dass wir vielleicht allzusehr unsere beschränkten örtlichen Verhältnisse übersahen, als wir Sie aus den an geeigneten Aufnahmsräumen aller Art, sowie an kostbaren und sehenswürdigen Sammlungen so reichen Städten der unteren Schweiz in unsere kleinen, hoch oben in den Alpen liegenden Dorfschaften einzuladen wagten. — Der Gedanke indessen, dass selbst die einsamen Räume des ebenso wildgelegenen St. Bernhard hinreichten, um Ihren geselligen und wissenschaftlichen Anforderungen zu genügen, gab der Hoffnung Raum, dass ein guter Wille und unsere hehre Natur vielleicht beitragen dürften, um auch bei uns, am andern Endpunkt der Schweizer-Alpen Ihren so kurzen Aufenthalt nicht ganz unfreundlich zu gestalten. Mögen Sie daher die Aufnahme, die Sie hier finden, mit Nachsicht beurtheilen, auch wenn Sie hier zu Lande gar Manches vermissen müssen, was Ihnen anderswo sonst stets zu Gebote stand.

Wir können Sie heute ja! nicht einmal in unserer Muttersprache begrüssen, da diese unter den verschiedenen

Sprachidiomen der Schweiz das einzige ist, welches nicht als Nationalsprache offiziell anerkannt ist und leider! nur Wenigen verständlich sein kann. Aber wenn wir auch zu Ihnen nicht in den Lauten der rhäto-romanischen Zunge reden dürfen, so gestatten Sie uns, dass wir Ihnen mit einigen Worten von deren Schicksal wenigstens etwas erzählen. Denn wenn die Sprachkunde zunächst auch nicht in das Gebiet der naturforschenden Gesellschaft gehört, so stehen Land und Volk und Sprache doch zu einander in so innigen Wechselbeziehungen, dass das Eine ohne das Andere kaum ganz verstanden, noch vollkommen richtig erfasst wird. Auch haben Sie für die gegenwärtige Sitzung einen Jahrespräsidenten gewählt, der allzuwenig in die Tiefen der Naturwissenschaften eingedrungen ist, um es wagen zu können, vor so einem gelehrten Forum aus denselben irgend ein selbständiges Körnlein holen und Ihnen dasselbe als etwas Neues und Beachtenswerthes vorführen zu wollen. Zudem haben seine beiden Vorgänger an den Jahresversammlungen von 1826 und 1844 in Chur das Land Graubünden, dessen Bodenbeschaffenheit, Naturprodukte, industriellen und sozialen Verhältnisse u. s. w. im Allgemeinen schon so einlässlich geschildert, dass ihm in diesen Richtungen nur Weniges nachzuholen bleibt.

Wir werden uns übrigens hüten, Sie nicht allzueinlässlich mit den mannigfachen Hypothesen und Controversen über den Ursprung und die Abstammung der rhäto-romanischen Sprache zu behelligen, zumal wir nicht Parthei ergreifen wollen, weder um mit den Einen nachzuweisen, dass das celtische Element die erste Grundlage derselben gebildet habe; noch mit den Andern, dass das Etruskische den Stamm hergegeben; noch endlich um, wie dies von den Meisten angenommen wird, die Behauptung zu erhärten,

dass die römisch-lateinische Sprache auch die Mutter der rhäto-romanischen gewesen. Uns will es scheinen, dass bis zu einem gewissen Grade alle drei Partheien im Wahren sind. Denn, wenn unser Prof. Rütimeyer in den kleinen Hausthierraçen am Vorderrhein, z. B. den Urtypus des celtischen Schweins aufgefunden und diese Angabe durch Vergleichungen mit den, bei den Pfahlbauten am Zürchersee ausgegrabenen Sceletten sich bestätiget hat, so darf man wohl annehmen, dass auch ein Theil der ersten menschlichen Ansiedler celtischer Abkunft waren, und zwar um so eher, als da, wo die Gewässer unserer Gebirge nach Norden abfliessen, vor der Völkerwanderung überhaupt nur celtische Völkerschaften wohnten und selbst Oberitalien, seit dem Bellovesus mit seinen sieben gallischen Stämmen das Land erobert und Mailand erbaut hatte, von diesen Völkerschaften besetzt blieb. Wenn daher in unsern Orts- und Familiennamen manche celtische Anklänge gefunden werden wollen, so dürfte dies um so weniger unbegründet sein, als in manchen Volkssagen und alten Uebungen noch Ueberbleibsel altceltischer Götterlehre durchschimmern und z. B. der Julierberg, das Adulagebirg, der Luxmagnus oder Lukmanier Anhöhen gewesen sein mögen, wo dem Sonnengott Jul von den Celten geopfert wurde.

Auf weit sichererem historischem Boden als bei dieser Uransiedlung von Norden stehen wir bezüglich der Einwanderung der Etrusker von Süden her. Mag damals der Führer Rhätus geheissen oder Rhätien den Namen von den etruskischen Rasenern in Oberitalien bekommen haben, so stimmen doch alle alten Schriftsteller darin überein, dass sich etruskische Flüchtlinge in Folge gallischer Einfälle in das nördliche Alpengebirg geflüchtet und dorten sich bleibend niedergelassen haben. Thusis in der Vallis dome-

stica mit den drei Schutzfesten: Reams, Realta und Rhäzüns oder Rhätia ampla, alta und ima sprechen heute noch durch ihre Namen für diese Tradition und Zizers im Rheinthale erinnert an die etruskische Erndte-Göttin Zisa nicht weniger als Fläsch am Fusse der Luziensteig an das alte Falisci.

Endlich kann man den südlichen Thälern am Inn, an der Adda und Etsch eine Einwanderung von Mittelitalien her kaum absprechen, wenn man sieht, wie fast jeder Ortsname mit einem alten Städtenamen in Umbrien, Latium und Campanien übereinstimmt. Am meisten überrascht uns aber jene Stelle des Plinius, wo es wörtlich heisst: «Vettones, Cernetani, Lavinii, Oenotrii, Sentinates, Suillates sunt Populi de regioni Umbria, quorum oppida Tusci debellarunt»; denn in Fettan, Zernetz, Lavin, Nauders, Sent (Sins) und Scuol (Schuls) finden wir alle diese Ortsnamen wieder beisammen und unweit davon noch Ardea, weiter oberhalb Tutium oder Zutz, die Albula und das ganze Thal in capite Oeni oder das Engadin, roman. Ingiadina. — Wann diese verschiedenen Uebersiedlungen in unsere Berge stattgefunden und welchen Grad der Kultur diese neuen Ansiedler dahin mitgebracht, ist natürlich nicht mehr zu ermitteln. Doch wollen Manche in dem, in der übrigen Schweiz sonst nicht üblichen terassenförmigen Aufbau unserer Aecker eine Nachahmung des im alten Etrurien und im heutigen Toskana noch vorkommenden Landbausystems erkennen.

Nachdem diese altitalischen Völkerschaften sich zuerst untereinander verschmolzen, dann von den stammverwandten Römern unterworfen und 400 Jahre lang von innen beherrscht und mit ständigen Militärstationen vermischt worden, geht man wohl nicht irre, wenn man einen innern

Assimilationsprozess annimmt, bei welchem das römische Element allenthalben massgebend wurde, und die römische Volkssprache (die lingua rustica romana) zur prädominirenden und durchschlagenden wurde. So mag denn die rhätoromanische Sprache in letzter Linie allerdings zur lateinischen Tochtersprache gestempelt und in ihren Hauptbestandtheilen, namentlich in der Formenbildung, überwiegend römischen Charakter an sich tragen, ohne desshalb aufzuhören eine Sprache sui generis zu sein, die an Bildungsfähigkeit und ursprünglichem Reichthum, sowie an Wohlklang und Biegsamkeit ihren neulateinischen Schwestern in Italien, Frankreich, auf der iberischen Halbinsel und an der Donau kaum nachstehen würde, wenn ihr Sprachgebiet nicht so äusserst klein geworden wäre, seitdem das germanische Element ihr Tyrol und das ganze Land vom Boden- und Wallensee bis ob Chur entrissen.

Nur 45—50,000 Einwohner Graubündens reden noch die alte Landessprache Rhätiens und diese theilen sich wieder in zwei Hauptmundarten, das Romonsch des bündnerischen Oberlandes und das sog. Ladin des Innthales, zwei Mundarten, die in ihren Grundlagen zwar ungemein nahe verwandt, aber in der Aussprache und im Accent hinwieder doch so sehr von einander abweichen, dass Manche darin noch jetzt obige verschiedene Einwanderungen erkennen wollen. Indessen ist die Verschiedenheit kaum grösser, als bei den einzelnen Dialekten anderer Sprachgebiete und lassen sich diese Abweichungen zum Theil auch von der kirchlichen Litteratur herleiten, die seit der Reformation konfessionel getrennt war und wobei zufällig oder absichtlich von einander abweichende Schreibarten gewählt wurden.

Erst der neueren Zeit blieb es vorbehalten, mehr Einheit in der Formenlehre und in der Orthographie anzustreben und nachdem in Folge der Hebung unseres Volksschulwesens das romanische Element immermehr verdrängt zu werden drohte, trachtet man nun mit der gleichen Waffe, nämlich durch verbesserten romanischen Unterricht der alten Landessprache neuen Halt und neue Widerstandskraft zu geben. Seit dem Reformationszeitalter, der Blüthezeit romanischer meistentheils religiöser Literatur, wurde zu keiner andern Epoche mit so viel Eifer und Liebe die romanische Sprache gepflegt, wie in unsern Tagen. Drei wöchentliche politische Tagesblätter, zwei Kalender und zeitweise ein Sonntagsblatt, mehr moralisirenden Inhalts, erscheinen in beiden Dialekten.

Eine ziemliche Anzahl Freunde romanischer Sprache veröffentlichte hie und da bessere Sprachlehren, Schriften didactischen Inhalts, sowie grössere oder kleinere Gedichtesammlungen. Ein neuentstandener romanischer Sprachverein hat sich im ganzen Lande rekrutirt, um eine Annäherung und allmählige Verschmelzung der Dialekte anzustreben, die altromanische Litteratur zu sammeln und die neuen litterarischen Produkte zu unterstützen; lauter Belege dafür, dass man in unsern Thälern noch lange nicht reif ist, der Aufforderung unserer italienischen und deutschen Nachbarn und dem Beispiele der an Tyrol gränzenden Thalschaft Samnaun zu folgen, welche durch Gemeindsmehrheit die romanische Sprache von einem bestimmten Kalendertag an für verboten und erloschen erklärt hat und jetzt, trotz eingetretener Reue, nach einer halben Generation nicht mehr so leicht wieder einführen kann. Ueberdies lässt sich ein Sprachelement, das Jahrhunderte hindurch allen Stürmen und Versuchungen der Zeit widerstanden, im Ganzen

und Allgemeinen nicht mit einigen Gesetzesparagraphen verwischen, ohne damit zugleich dem ganzen Charakter des Volkes wesentlichen Schaden zu bringen.

Auch scheint uns die Behauptung nicht ganz stichhaltig zu sein, dass nämlich die romanische Sprache sich bis auf den heutigen Tag nur desswegen erhalten konnte, weil die Thäler Graubündens in frühern Zeiten fern blieben von jeder Berührung mit andern Völkern und Sitten. Denn gerade unser rhätisches Gebirgsnetz, das seit Jahrtausenden die bequemsten und wichtigsten kommerziellen und strategischen Verbindungslinien zwischen dem Süden und Norden Europas darbot, war zu allen Zeiten mit ein Schauplatz der streitenden Partheien und kaum anderswo auf so engem Raum wird man so viele Zeugen fast aller epochemachenden Ereignisse beisammen finden, wie gerade hier an den südöstlichen Ausläufern der heutigen schweizerischen Eidgenossenschaft. Bei Scanfs treffen Sie die Val Druschana, durch welche Drusus mit seinen Legionen herangerückt sein soll zur Unterwerfung der wilden Rhätier. Die Thalsperre Serviezel im Unterengadin, bestimmt den Strassenzug aus dem Etschland über den Julier zu decken, wird dem Kaiser Vitellius zugeschrieben, während der in neuester Zeit plötzlich wieder in den Vordergrund tretende Septimus Mons oder Septimer nach der Annahme der Einen von Septimius severus seinen Namen trägt. Auf beiden Pässen, sowie an den Ufern des Silser-Sees findet man heute noch die Spuren dieser alten Römerstrassen.

Wenn daher in neuester Zeit der Gedanke auftaucht, diese Jahrhunderte hindurch bewährten Alpenübergänge auch für die gewaltigen Dampf-Vehikel unseres Jahrhunderts zu benutzen, so kann man demselben gewiss eine hohe Berechtigung nicht absprechen, alldieweilen die Römer im

Geniewesen und in den Strassentracirungen der heutigen Technik immer noch als kaum erreichte Vorbilder gelten können.

Auch Theodorich der Grosse bezeichnete Rhätien als die «Vormauer Italiens», wesshalb er es in seinem bekannten Briefe selbst «retia», d. h. ein Netz genannt hat, «darin man die Barbaren fangen und schlagen mag». Vermuthlich sind daher auch die mitten unter den romanischen Thalschaften deutsch redenden Bevölkerungen im Rheinwald bei Splügen, in Avers am Fusse des Septimers und das nun verlassene Dörfchen Flix im Oberhalbstein gothische Vorpostenkolonien gewesen, zum Schutze jener Strassenzüge.

Im Dickicht eines Waldes bei Schweiningen wollen die dortigen Thalbewohner noch von einem Stein wissen, auf welchem Carl Martell das erste Vordringen der Franken gegen das Ostgothenreich eingezeichnet. Historisch steht fest, dass sein Enkel, Carl der Grosse, auf seinem Zuge nach Verona das Kloster Münster an der Tyrolergrenze gestiftet.

Beim Verfall des fränkischen Reichs dringen die Magyaren und Sarazenen in unsere Berge vor und von diesen Letzteren soll das nahe Pontresina, d. h. der Pons Saracenum und eine dort noch zahlreich lebende Familie ihren Namen haben.

Die deutschen Kaiser der Hohenstaufen stiften auf dem Septimer und Lukmanier Hospitze und schenken der Thalschaft Bergell schon um's Jahr 1024 Reichsunmittelbarkeit.

Ueberhaupt scheint der Freiheitssinn und ein prägnanter Zug nach individueller Selbstständigkeit unser Volk nie verlassen und die kommerziell-strategische Wichtigkeit unserer Pässe allen auswärtigen Mächten diese Neigungen zu schonen als Gebot einer guten Politik bezeichnet zu

haben. So blieb unter den Römern und Ostgothen das Landvolk bei seinen Rechten und die Sagen von Adam von Camogask, Johann Caldar und manchen anderen vom Volk gegen übermüthige Burgherren gerächten Unbilden sprechen jedenfalls dafür, dass man sich selbst in den rechtlosesten Zeiten die Ausschweifungen des Lehensrechtes nicht gefallen liess. Daher auch das frühe Verschwinden der feudalen Verhältnisse selbst da, wo diese früher bestunden, ferner die nach und nach im ganzen Lande sich bildenden Bündnisse zum Schutze der Rechte und Freiheiten eines Jeden, bis zuletzt daraus der Föderativstaat der drei Bünde Hohenrhätiens erwachsen konnte.

Uebrigens musste auch diese Entwicklung unter schweren Kämpfen errungen werden und die alten Schanzen auf der Malserheide, die Festungstrümmer von Fuentes und die von Rohan hoch oben auf der Scala di Fraele bei Bormio erbauten Thürme sind noch lauter Denkmale unserer blutigen Fehden mit den Mächten Oesterreichs, Spaniens und Frankreichs, in deren gegenseitige Kriege diese Thäler mit verflochten wurden und aus denen sie allemal nur mit Noth ihre Unabhängigkeit retten und bewahren honnten. Selbst in den 90ger Jahren vorigen Jahrhunderts stossen die Armeekorps unter Bellegarde und Lecourbe hier im Innthal auf einander und mancher noch lebende Augenzeuge kann Ihnen erzählen, wie die Oesterreicher sich beim Durchwaten des Innflusses bei Zutz die Füsse erfrörten und wie die Franzosen noch im Mai mit ihren Kanonen über die Eiskruste des Silsersees abzogen.

Im Drange jener kriegsschwangeren Zeiten fand dann auch die gänzliche Verschmelzung des Freistaats gemeiner drei Bünde mit seinen alten Bundsgenossen in der untern Schweiz statt und wir sind einigermassen stolz darauf, dass

ein Mitbürger unserer Gemeinde zu den eifrigsten Vorkämpfern dieser Vereinigung gehörte und sie dann als Regierungsstatthalter des helvetischen Direktoriums in Bünden und später als solcher in Bern zu vollziehen berufen ward, während ein zweiter Gemeindsgenosse als Abgeordneter von Graubünden wenige Jahre nachher die Mediationsverfassung mitberieth und unterzeichnete. Wie denn überhaupt die hiesige Bevölkerung nicht nur für diese Bessergestaltung unserer staatlichen Verhältnisse, sondern auch für die bürgerliche Gleichstellung der damaligen bündnerischen Unterthanenländer in Bormio, Veltlin und Cleven und für deren Aufnahme in den Bund eingenommen war.

In den sechs seither verflossenen Jahrzehnden friedlicher Entwicklung lernten wir die Wohlthat der innigern Beziehungen zur gesammten Eidgenossenschaft immer mehr schätzen und haben wir es fast schon vergessen, dass dieser Verband früher ein wenig enger gewesen. Unser einzige Wunsch geht dahin, dass man in der Schweiz nie vergesse. dass das Gedeihen der gesammten Eidgenossenschaft nur dann gesichert ist, wenn man *allen* Theilen eine möglichst freie Entwickelung und jedem eine selbstständige Verfolgung seiner Lebenszwecke gestattet und dass man sich wohl hüte das Interesse zufälliger Majoritäten ganz einseitig auf Unkosten der Minoritäten zu fördern. Nicht die Monotonie der gleichförmigen Gesetzgebung, sondern die Mannigfaltigkeit und die möglichste Selbständigkeit des individuellen Lebens erzieht die wahren republikanischen Naturen und erhält und belebt jene Vaterlandsliebe, unter deren Hort die Schweiz stets ruhig der Zukunft entgegensehen kann.

Aber nicht nur in Folge der Kriegsereignisse von Aussen her und mittelst des starken Transitverkehrs über unsere Bergpässe, sowohl in der Richtung von Norden nach

Süden, als auch vom mittelländischen Meer im Südwesten über den Maloja nach Innsbruck und Wien hin, standen unsere Thäler mit der übrigen Welt in fortwährenden Berührungen, sondern von jeher war auch der Trieb und die Nothwendigkeit in unserm Volke vorherrschend, hinauszuziehen in ferne Länder, um sich dort Unterhalt zu suchen und die eigene Kraft in freiem Spielraum zu erproben. Anfänglich und Jahrhunderte hindurch mag das Kriegshandwerk die Meisten angelockt haben und unsere Annalen berichten von manchen tapfern Kriegsleistungen in dieser oder jener Richtung. Im Laufe der Zeit hat aber das friedliche Gewerbe die Oberhand gewonnen, so dass die cisalpinen Thäler seit beinahe zweihundert Jahren verhältnissmässig äusserst wenig ihrer Söhne in fremden Sold lieferten. Dagegen zogen früher alljährlich ganze Schaaren jüngerer und älterer Männer als Handwerker, namentlich als Schuhmacher und zugleich als landwirthschaftliche Produktenhändler in's Ausland, vor Allem in das Gebiet des Freistaats Venedig.

Als aber um die Mitte des vorigen Jahrhunderts, in Folge ausgebrochener Misshelligkeiten zwischen den beiden Republiken, alle Bündner aus dem Venetianischen ausgewiesen wurden, warf sich die Bevölkerung plötzlich auf andere Erwerbsquellen und so treffen wir heut zu Tage unsere Mitbürger in allen Ländern Europa's und der zivilisirten Welt zerstreut, die Einen als Caffeewirthe, Andere als Conditoren, Gastwirthe, Bierbrauer, gar Manche als Kaufleute in den verschiedensten Branchen, Einzelne auch als Industrielle allenthalben thätig, Alle, fast ohne Ausnahme jedoch von dem Wunsche beseelt, mit den Früchten ihres Fleisses und ihrer Sparsamkeit dereinst wieder die alte Heimath zu beziehen, um im Schoosse ihrer dort

zurückgelassenen Familien und als theilnehmende Glieder des Gemeinwesens ihre spätern Tage in Ruhe daselbst verleben zu können. So kommt es, dass z. B. oben am Silser-See gar manches stattliche Haus seinen Ursprung den Hauptstädten Paris und Berlin verdankt, während Sie am andern Ende des Thales, auf einem Felsenriff bei Cinuskel ein neues Häuschen erblicken, in welches ein Engadiner Matrose mit dem in Californien geholten Golde schliesslich vor Anker gegangen.

Bei all diesem materiellen Streben hat es in unsern Thälern jedoch nie ganz an Sinn für die Wissenschaften gefehlt und scheint man schon früh auf einen guten Ruf in der litterarischen Welt gehalten zu haben.

Denn als am Ende des 15. Jahrhunderts der alte Sebastian Münster in seiner Kosmographie sich nicht gerade lobend über die Engadiner Bevölkerung aussprach, sandte unsere Thalschaft eine eigene Deputation an den Rath von Basel, um eine Ehrenerklärung und Streichung der beanstandeten Stelle zu bewirken.

Ueberhaupt widmeten sich verhältnissmässig stets viele Jünglinge den klassischen Studien. Wir gehen wohl nicht zu weit, wenn wir annehmen, dass ein sehr namhafter Theil derjenigen Männer, die sich in der Geschichte Bündens sowohl im Staatsdienst, als auf der Kanzel oder im Lehrstuhl hervorgethan, aus diesen Thälern stammte und es dürfte kaum ein Dörfchen geben, das nicht einige *homines eruditi* im Verlaufe der Zeit aufzuweisen hatte. Es ist hier natürlich nicht der Ort, eine Nomenklatur all der Doktores der Jurisprudenz und Medizin oder gar die grosse Reihe von Geistlichen vorzuführen, die heute noch im Gedächtniss der Nachkommen fortleben. Da aber die Schweiz leider! zur Stunde noch keine alle Theile der Eidgenossenschaft

umfassende Kultur- und Litteraturgeschichte besitzt, so erlauben Sie mir bei diesem Anlasse ein kleines Blatt der Erinnerung wenigstens denjenigen unserer Mitbürger zu widmen, die entweder auf auswärtigen akademischen Lehrstühlen oder in andern höhern Stellungen die Wissenschaften gepflegt oder hier zu Land in kulturgeschichtlicher Beziehung sich bleibende Verdienste erworben haben.

So treffen wir im Zeitalter der Reformation allein hier in unserer Gemeinde den sprachkundigen Giach. Bivrum, der zuerst die Bibel in ein treffliches Romanisch übersetzte; den gelehrten Friedrich Salis, welcher mit Bullinger und Conrad Gessner in lebhaftem Briefwechsel stand; dann Jak. Planta, der als Nachfolger des Reformators Campell in Bergün den ersten Katechismus in romanischer Sprache verfasste; endlich Georg Jenatsch, den gewaltigen Partheigänger, der die Kanzel verliess, um als Staatsmann und Kriegsführer die eingreifendste Rolle im wilden Faktionenkrieg jener Zeit zu spielen. Zu gleicher Zeit lebten im benachbarten Zuz der Ritter Johannes Travers, vor allen seinen Zeitgenossen ausgezeichnet durch Kenntnisse, Weisheit und Vaterlandsliebe. Diese schönste Erscheinung in der Bündnergeschichte legt, nachdem er Jahrzehnde hindurch für des Landes Wohlfahrt in Krieg und Frieden gekämpft, im 70. Altersjahre Panzer und Schwert zur Seite, besteigt die Kanzel, um der Kirchenverbesserung Bahn zu brechen und benutzt seine Musse, um in einem jüngsthin wieder aufgefundenen Manuscripte in Versen und in Prosa die Ereignisse seiner Zeit aufzuzeichnen. Neben ihm wirkte und erwarb sich bleibenden Namen daselbst noch der Geschichtschreiber Fort. Juvalta u. A. m. Aus dem Unterengadin, der Wiege unserer Geschichtschreiber und evangel. Geistlichen verdient aus jener Zeit vor Allem genannt zu

werden Ulr. Campell von Süss, der Vater der Bündnergeschichte und hervorragendste Kämpfer der Reformation, dessen Manuskripte, namentlich diejenigen mehr topographischen Inhalts leider! immer noch eines würdigen Editors harren; dann als des Vorigen Mitstreiter Gallitius oder Saluz von Steinsberg, die beiden à Porta in Schuls und Remüss und endlich die Häupter der etwas wilden Parthei der sog. «Gutherzigen», nämlich die Prediger und Volksführer Blasius Alexander, Vulpi u. A. m.; während wir im einsamen Münsterthal die Wiege des gekrönten Dichters Lemnius Emporicus begrüssen, der durch seine sarkastischen Gedichte gegen Martin Luther sich seine Verbannung von Wittenberg zuzog und als Lehrer der alten Sprachen an der neuerrichteten Lateinschule in Chur bis zu seinem Tode mit Auszeichnung dozirte. Sein Heldengedicht über den Schwabenkrieg, in klassischem Latein geschrieben und neulichst wieder aufgefunden, wartet ebenfalls auf einen kundigen Herausgeber.

Unmittelbar neben diesem Gegner Luthers finden wir in Pontresina, Poschiavo und Bergell abwechselnd in voller Thätigkeit den flüchtigen Bischof von Capo d'Istria, den berühmten Pietro Paulo Vergerio, der vom Papst als ausserordentlicher Legat zur Bekehrung Luthers nach Deutschland gesandt, umgekehrt von diesem für das evangelische Glaubensbekenntniss gewonnen wurde und von da an als feuriger Paulus für dasselbe auftrat. Aus Italien desshalb verdrängt, dann hier zu Land das Evangelium predigend, beunruhigte er namentlich durch die im Jahre 1550 in Puschlav errichtete Buchdruckerei seines Freundes Dolfino Landolfi den päpstlichen Hof so sehr, dass 1561 ein ausserordentlicher Nuntius begleitet von einem Gesandten des spanischen Statthalters in Mailand beim bündnerischen

Bundestag erschien, um die Unterdrückung dieser ersten Guttenberg'schen Anstalt in Bünden zu verlangen, jedoch vergebens. Vergerio und Landolfi fuhren fort die Werke Zwingli's, Luthers, Erasmus' in's Italienische zu übersetzen und zu verbreiten, bis Vergerio als Kanzler der Universität Tübingen nach Deutschland berufen wurde und dorten seine mühevolle Laufbahn vollendete. Im benachbarten Bergell, wo von Alters her gar manche Familien, wie die Prevosti, Salis, Castelmur, Stampa, Ruinelli, Pontisella u. A. m. höhere Bildung genossen hatten, schlug die geistige Bewegung im 16. Jahrhundert noch höhere Wogen.

Schon im 13. Jahrhundert war ein Rudolfus Fabius de Prepositis oder Prevosti Rektor der hohen Schule zu Pavia. Mehrere Pontisella und Ruinelli waren Lehrer und Rektoren an der Lateinschule zu Chur. Als dann noch Barthol. Maturus von Cremona, Laurentius Martinengus aus Dalmatien, Guidon Zoncha von Verona, Barth. Sylvius, Beccaria, Hieronymus Turrianus, Luctantius und manche andere flüchtige Reformatoren Italiens im Bergell sich niederliessen und bei abweichenden dogmatischen Ansichten mit den evangelischen Kirchenlehrern der Schweiz und Deutschlands hie und da auch in gelehrten Streit geriethen, da gewann jenes einsame Thal momentan fast eine europäische Bedeutung.

Aus dem benachbarten Albulathal erwähnen wir aus diesem Jahundert nur noch der beiden ausgezeichneten Aerzte Albert und Zacharias Beeli von Belfort und des zu Lenz gebornen und später zum Burger und Ingenieur von Zürich berufenen tüchtigen Mathematikers und Schriftstellers Joh. Ardüser, dem neben Werdmüller Zürich die Erbauung seiner Festungswerke verdankt.

Wenn die kirchlichen und politischen Kämpfe des 16. und theilweise noch des 17. Jahrhunderts zunächst die lebhaften Geister in Anspruch nahmen, so finden wir im 18. Jahrhundert hinwieder schon grösseren Trieb und Neigung, die Geheimnisse der Natur zu erlauschen und diese zum Besten der Menschheit zu verwerthen. Wir nennen aus dieser Zeit von Silvaplana den Dr. Robbi, der als Professor der Medizin an der Universität Leipzig lebte und durch mehrere medizinische Werke sich einen Namen erwarb. Von Campfer den Pfarrer und Philosophen Bansi, der mit Lavater und Mesmer befreundet war und dessen im «Sammler» erschienenen Aufsätze über das Engadin noch heut zu Tage das Beste sind, was über die hiesigen Verhältnisse geschrieben wurde. In St. Moritz ward 1754 der spätere Dekan Luzius Pool geboren, der wegen seiner Verdienste um die Eindämmung der Landquart sich den Beinamen des rhätischen «Escher von der Linth» erwarb und als eifriger Botaniker neben Plazidus a Spescha zu den ersten und fleissigsten Naturforschern und Sammlern unseres Landes gezählt werden muss. Ebendaselbst lebte und schrieb in romanischen und lateinischen Versen der Dichter und Pfarrer Budin. In Celerina wirkte namentlich für einen verbesserten Kirchengesang der Psalmenübersetzer Frizzoni, in Samaden der gelehrte und fruchtbare Schriftsteller Jakobus Piceninus, dessen Werke auf dem römischen Index vorgemerkt sind, und in Zutz der romanische Chronikschreiber und Topograph Schucan. Die Pontresiner Familie Stupan zählt unter ihren Mitgliedern durch mehrere Generationen hindurch eine Reihe verdienter Aerzte, wovon zwei als Professoren an der Universität Basel und mehrere andere am ungarischen und österreichischen Hof glänzten.

Jenseits der Bernina finden wir in Poschiavo den Baron

de Bassus, der, als einer der Hauptgründer des Illuminaten-Ordens, zur Verbreitung der Grundsätze desselben nach Italien, in Poschiavo eine eigene Druckerei errichtete, in welcher u. A. «Werthers Leiden» von Göthe in's Italienische übersetzt und verlegt wurden.

In einer Zeit, wo die Elektrizität und Dampfkraft alle Verhältnisse aus den gewohnten Geleisen zu heben und auf neue Bahnen zu leiten im Begriffe steht, freuen wir uns endlich, auch unter unsern Mitbürgern einen denkenden Kopf aufweisen zu können, der unter den Ersten gerade in diesen zwei Materien Namhaftes geleistet. Professor Martin Planta von Süss im Unterengadin erwarb sich schon im Jahre 1755 durch die Erfindung seiner Scheiben-Elektrisirmaschine einen Namen in der wissenschaftlichen Welt. Eine zweite Erfindung, die er dem König von Frankreich bereits 1765 vorlegte, also vier Jahre bevor der Engländer Watt für seine verbesserte Dampfmaschine sein erstes Patent nahm, bezweckte mittelst der Dampfkraft nach Savery und Papin, Schiffe, Flösse und Wagen zu treiben. Die untersuchenden Experten fanden aber Planta's Vorschläge nicht ganz anwendbar und da es dem aller materiellen Mittel entblössten Graubündner Forscher nicht möglich war seine Erfindungen weiter zu verfolgen und zu verbessern, musste er den Ruhm, das grosse Problem seiner Zeit zur praktischen Lösung gebracht zu haben, glücklicher gestellten Persönlichkeiten überlassen. Mehrere seiner in der Modellsammlung in Halle bei Innsbruck deponirten Vorrichtungen, um Schiffe mit Rädern zu treiben oder grössere Lasten mittelst einer kleinen an den Tisch zu schraubenden Maschine zu heben, sowie ein Stosskarren, der auf Füssen leicht und schnell einher bewegt werden konnte u. A. m. zeugen jedenfalls für des Erfinders reiche Produktionskraft.

Martin Planta fand sich indessen hochbeglückt, als er mittelst fl. 6000, die er darlehensweise mit seinem Freunde Professor Nesemann aufgebracht, das Philantropin in Haldenstein und Marschlins in's Leben rufen konnte. Damit ward er nicht nur der erste Schöpfer einer allgemeinen und öffentlichen Erziehungsanstalt in Bünden, aus der eine Generation hervorging, welche mit der Gründung der Kantonsschule das Erziehungswesen auch bei uns zur Aufgabe des Staates machte, sondern es gebührt ihm auch der Ruhm, den Geist eines Landammann Reinhard, Legrand, La Harpe, Dr. Girtanner, Charles Pictet u. A. m. geweckt und grossgezogen zu haben. Plantas älterer Bruder Andreas dozirte zuerst in Erlangen Mathematik, zog dann als Prediger der reformirten Gemeinde nach London und hinterliess dorten seinen Sohn Joseph, der als Oberbibliothekar des brittischen Museums in zahlreichen Referaten die Vielseitigkeit und Gründlichkeit seines Wissens beurkundete und sein altes Vaterland durch seine «Geschichte der romanischen Sprache» und seine in drei Bänden englisch geschriebene «Geschichte der schweizerischen Eidgenossenschaft» ehrte.

Dem Unterengadin verdankt Bünden neben Martin Planta noch zwei andere, um die Hebung unseres Schulwesens hochverdiente Männer, nämlich den Professor Salutz in Lavin, der als der erste Rektor unserer 1803 gegründeten Kantonsschule, derselben grosse Dienste leistete, und endlich den Professer Rosius a Porta in Fettan, der zu einer Zeit, wo es bei uns noch an guten Dorfschulen fehlte, in seinem Privatinstitute zu Fettan einer grossen Anzahl Zöglinge aus allen Engadiner-Gemeinden einen fruchtreichen Unterricht ertheilte und durch den ausgestreuten Samen wohl am Meisten dazu beigetragen hat, dass seit einigen

Dezennien in unsern Gemeinden gute Elementarschulen in's Leben gerufen wurden.

Wir sollten ohne Zweifel noch mehr als einen verdienten Namen in diesem kleinen kulturhistorischen Abriss des cisalpinen Graubündens anführen, aber theils fehlt es uns an den nöthigen, beim gänzlichen Mangel an allen Hülfsquellen nur schwer erhältlichen Notizen, theils auch an Raum, auf dass wir Ihre kostbare Zeit nicht mit Nebendingen allzu unbescheiden in Anspruch nehmen.

Indessen erlauben Sie uns nur noch einen kleinen Immortellenkranz auf das Grab zweier erst in den neueren Zeiten zu Paris verstorbener Persönlichkeiten zu legen, die beide, wenn auch auf ganz verschiedenen Gebieten ihrer Heimath zur Ehre und hohen Zierde gereichten. Wir meinen nämlich den 1840 verstorbenen Dr. Biett von Scanfs, der mit grossem Erfolg, von zahlreichen Eleven umgeben, dem Hospital St. Louis in Paris vorstand und durch sein, von seinen Schülern nachgeschriebenes «Abrégé pratique des maladies de la peau» sich bleibende Verdienste um die Medizin erworben hat. Obschon die ersten Familien Frankreichs, selbst das Haus des Herzogs von Orleans, zu seiner Clientel gehörten, fand Dr. Biett doch immer noch Zeit unentgeltliche Consultationen zu ertheilen und so in den Herzen der Armen sich, wie seine jüngst verstorbene edle Gattin, ein dankbares Andenken zu sichern.

Ferner die erst vor wenigen Monaten in ihrem 77sten Jahre dahingeschiedene Künstlerin Bab. Nannoni geb. Bansi von Campfer, Wittwe des bekannten Anatomen gleichen Namens. Dieselbe wurde von Lavater erzogen, widmete sich als Schülerin Girard's und Louvies in Florenz und Rom und später in Köln der Malerei und erwarb sich als Künstlerin einen wohlverdienten Namen.

Endlich haben vielleicht Einzelne von Ihnen noch den freundlichen Apotheker Bovelin aus St. Gallen gekannt, der in Bevers die ersten, leider! weiterhin verkauften Sammlungen von Alpenthieren und Alpenpflanzen veranstaltet hatte.

Es muss Ihnen, hochverehrteste Herren und Freunde! auffallen, dass wir fast nur von etwelchen Erfolgen unserer Bevölkerung im Ausland zu erzählen wissen, dagegen von grossen praktischen Leistungen in der eigenen Heimath so wenig zu berichten haben. In der That! scheinen unsere engen örtlichen Verhältnisse, die etwas kargen Gaben unseres rauhen Klimas, dann einzelne die individuelle Thätigkeit hemmende Institutionen unserer bürgerlichen Gesetzgebung, endlich der allen Bergvölkern inwohnende Trieb, sich hinauszuwagen in die unbekannte weite Ferne, dazu beigetragen zu haben, dass wir bisher manche Produkte unserer Berge und Triften nicht besser und mit mehr Erfolg ausgebeutet, noch gehörig verwerthet haben.

Die Eisen-, Blei-, Silber-, Kupfer- und Zink haltigen Erzlager unserer Gebirge scheinen indessen schon frühzeitig entdeckt worden zu sein. Denn schon im 13. Jahrhundert vergaben die deutschen Kaiser alle Erzgruben im Scarl-Thal und bis Pontauta an der Oberengadinergrenze, sowie die Silberbergwerke auf Bernina als Lehen an einzelne Familien des Landes. Ob und in welchem Umfangeda mals ein geregelter Bergbau betrieben wurde, ist uns unbekannt. In späteren Jahrhunderten waren es besonders die Venetianer und die betriebsamen reichen Einwohner der im Jahre 1618 verschütteten Stadt Plurs, welche unsere Erzgruben ausbeuteten. Die vielen Stellen der waldreichen Gegend des Ofnerberges, welche heute noch den Namen «ils fuorns» tragen, sprechen dafür, dass dorten eine grössere Anzahl

Hochöfen brannten und das kundige Auge des Forstmanns wird dies auch am Alter der dortigen Waldungen leicht erkennen. Auf dem Berninapass, in Tinzen und Sur im Oberhalbstein, bei Bellaluna, bei Schmitten im Albulathale und am Rothhorn bei Parpan finden wir allenthalben ältere und neuere Schachte. Noch in den letzten Dezennien waren am «Schmelzboden» bei Davos, in «Bellaluna» und am «Stein» die Hammerwerke französ., deutsch. und schweizer. Bergwerksgesellschaften in vollem Gange. Nachdem gegen Ende der 20er Jahre inländische Unternehmer das Graben nach Blei und Silber bei Scarl aufgegeben, hatte sich vor ein paar Jahren eine belgische Gesellschaft um jene Konzession beworben und auch die regen Puschlaver standen im Begriffe die Silberadern am Bernina wieder aufzusuchen. Doch hatte es an beiden Orten mit den ersten Anläufen sein Bewenden. Zur Stunde stehen alle unsere Bergwerke still, wenn man nicht die Eisengruben bei Bormio als noch zur Bernina-Gebirgskette gehörend hieher rechnen will.

Wir sind nicht im Falle, die verschiedenen Gründe aufzuzählen, welche den Bergbau bei uns so wenig ergiebig machten. Das gänzliche Verschwinden des früher urkundlich bestandenen Dörfchens auf Bernina, das, wie die Tradition erzählt, in Folge der gänzlichen Abholzung jener Gegend, verlassen werden musste, mahnt uns indessen, den Wunsch nach in Betriebsetzung unserer Bergwerke erst dann wieder zu hegen, wenn die Technik leichtere Gewinnungsmethoden und die verbesserten Kommunikationsmittel auch uns den Bezug von auswärtigem Brennmaterial in lohnender Weise möglich machen.

Wie manche andere Steinarten übrigens in unsern Bergen mit Vortheil zu Nutzen gezogen und industriell verwerthet werden könnten, darüber zu berichten, über-

lassen wir lieber dem kundigen Urtheil unserer Geognosten und Mineralogen.

Während für die Forstwirthschaft früher gar nichts geschah und die Menschen wetteifernd mit dem nagenden Zahn des weidenden Viehes einen halben Vertilgungskrieg gegen unsere dichten Waldungen führten, scheint dagegen die Landwirthschaft ehemals über fleissigere, umsichtigere und zahlreichere Arbeitskräfte verfügt zu haben. Denn aus den alten Zehntrodeln sieht man, dass bei Remüs und Schuls in den älteren Zeiten Weinberge bestanden und auf manchen heute nur als Schafweiden benutzten höhern Triften unserer Berge finden wir noch die Spuren alter Wasserleitungen, mit denen man vermuthlich die regelmässig angebauten Bergwiesen bewässerte. Auch trieben wir noch im vorigen Jahrhundert einen einträglichen Ausfuhrhandel mit Molkenprodukten, während jetzt der Import vorwiegt.

Als Hauptursache dieser Rückschritte in der Landwirthschaft muss man die Vertheurung der Arbeitskräfte in Folge der Auswanderung unserer männlichen Bevölkerung und den Mangel an landwirthschaftlicher Einsicht und Unterricht ansehen. Beide Uebel hängen aber mit der Grund- und Kardinalkrankheit unseres ganzen bündnerischen landwirthschaftlichen Lebens zusammen, nämlich mit den sog. allgemeinen Atzungsverhältnissen, wonach Keiner unbeschränkter, freier Eigenthümer seines Grund und Bodens ist, sondern jeweilen im Herbst und theilweise im Frühling seine Güter allen Viehgattungen Monate lang zum freien Weidgang öffnen und preisgeben muss.

Dass bei solchen Verhältnissen an einem rationellen Landwirthschaftsbetrieb nicht zu denken ist und Niemand sich ermuthigt finden wird, grössere Kapitalien auf den Landbau zu verwenden, ergibt sich von selbst.

Nachdem sich nun aber bei uns ein regerer Sinn für die Landwirthschaft wieder kundgibt und in den letzten Zeiten sich für die Hebung derselben in allen Thälern Vereine gebildet haben, dürfen wir hoffen, dass man auch diesem alten Vorurtheil zu Grabe läuten wird, wenigstens in diesem Theil des Kantons, wo man an dem Beispiel der Gemeinden Poschiavo und Brusio sieht, welche ganz andere Erträge man aus den Gütern ziehen kann, seitdem der freie Anbau daselbst z. B. die erfolgreiche Einführung der Tabakskultur und der Seidenzucht gestattet hat. Wenn nicht in gleicher Weise, so würde die Freiheit des landwirthschaftlichen Betriebs jedenfalls auch in den wilderen Gegenden eine grössere Rentabilität des Grund und Bodens erzielen.

Einer glücklichern und verhältnissmässig raschern Wendung zum Bessern hat sich hinwieder das Forstwesen zu erfreuen. Die auf diesem Gebiete erzielten Resultate sind dermalen freilich meistens noch negativer Natur, indem unsere Forstordnungen zunächst nur den ungeregelten unverhältnissmässigen Waldbenutzungen und theilweisen Zerstörungen derselben vorbeugen.

Indessen hat der zunehmende Werth des Holzes an manchen Orten den Wunsch und den Sinn für eine künstliche und regelmässige Reproduktion der Waldungen wach gerufen und es hat sich namentlich der hiesige Kreisförster, Herr Emmermann, durch seine ausdauernden Versuche in dieser Richtung und durch seine bisherigen Erfolge das Verdienst erworben, manche Zweifel niedergeschlagen und dem künstlichen Holzbau auch bei uns im Hochgebirg Bahn gebrochen zu haben.

Der grösste Feind einer guten Forstwirthschaft ist immerhin noch nicht beseitiget. Es sind dies die bisher

nicht genügend geregelten Weidgangsverhältnisse des Viehes, namentlich der Schafe und Ziegen. Hierin wird man wohl erst dann zu einem Ziele gelangen, wenn man zunächst die jährlich für geringe Pachtzinse im Sommer auf unsere Berge hinaufziehenden, zahlreichen Schafheerden aus der Lombardei nicht mehr zulässt oder wenigstens besser überwacht und anderseits unsere grossen *Allmenden* und *Alpen* besser pflegt und bewirthschaftet. Denn in unserem bisher allzusehr allen schädlichen Einflüssen preisgegebenen und doch so ausgedehnten Wald- und Weidareal liegt offenbar der finanzielle und landwirthschaftliche Nerv unseres kommunalen Lebens. Wir befreuen uns sagen zu können, dass diese Ueberzeugungen immermehr Boden gewinnen und gar manche Symptome dahin deuten, dass dieselben in nicht ferner Zeit die Mehrheit des Volkes für sich gewonnen haben dürften. Dies ist aber nöthig in einem Lande, wo jedes Gesetz der allgemeinen Abstimmung unterbreitet wird, eine altdemokratische Einrichtung, die jeden Fortschritt etwas erschwert und verspätet, dann aber um so mehr konsolidirt und zum allgemeinen Gute macht.

Unterdessen hat sich die Privatthätigkeit eines andern, nur allzulange brachgelegenen Gebietes angenommen. Die Hebung und bessere Ausbeutung der zahlreich und an vielen Orten sprudelnden *Heilquellen* unseres Landes ist nun in vollem Gange, doch bleibt auch hierin noch Vieles zu thun übrig. Denn an nicht weniger als 52 Orten unseres im Ganzen nur 220 Gemeinden umfassenden Kantons kennt man schon jetzt kleinere oder grössere, stärkere oder schwächere Mineralquellen der verschiedensten Art. Die wenigsten davon sind noch gehörig gefasst, analysirt und der medizinischen Welt bekannt gemacht worden. Nur die

wichtigsten und von Alters her bewährtesten Gesundheitsborne wurden bis zur Stunde an's Licht gezogen.

Aber selbst in St. Moritz, in Tarasp-Schuls, in Poschiavo und in Bormio, wo grossere Aktienunternehmungen mit nicht unbedeutendem Kapitalaufwand den Besuch dieser Gesundbrunnen einladender gemacht haben, sind noch nicht alle Sprudel benutzt und ausgebeutet. Dennoch sind diese Kurorte soweit auf einer befriedigenden Entwicklungsstufe angelangt, dass sie sich Alle gerne Ihrem prüfenden Auge und ganz besonders den Rathschlägen und Winken der heute hier anwesenden Herren Aerzte unterstellen möchten.

Die rege Theilnahme, welche die gesammte Bevölkerung unseres Thales am heutigen Feste nimmt, die ziemlich zahlreichen Anmeldungen zur Aufnahme in die Reihe der schweizerischen Naturforscher, welche uns aus der hiesigen Gegend und allen Nebenthälern zugekommen sind, mögen Ihnen, hochverehrteste Herren und Freunde! übrigens bezeugen, welchen Werth unser ganzes Land auf die Ehre Ihres Besuches setzt. Wie könnte es aber auch anders sein, Angesichts eines wissenschaftlichen Vereins, wie der hier versammelte, der uns auf allen Gebieten voranleuchtet, in denen wir bis heute fast im Dunkeln schwebten und der unter den Aufgaben, die er sich gerade jetzt gestellt hat, uns eine geognostische Karte unserer eigenen Gebirge bringt, die meteorologischen Beobachtungen, welche bei uns seit einem Dezennium isolirt versucht wurden, nun in umfassender und weit massgebender Weise über das gesammte schweizerische Gebiet ausdehnt und wissenschaftlich leitet; der in jüngster Zeit in einer seiner Sektionen die Regeneration der Alpenwirthschaft durch die Hebelkräfte der Chemie angeregt und für die nähere Kenntniss der Flora

unserer Berge, namentlich auch in pharmazeutischer Hinsicht so Vieles schon gethan hat.

Indem ich Sie daher, hochverehrteste und theuerste Freunde! mit dem Wunsche, dass es uns gegönnt sein dürfte, Ihnen vor Allem einige Tage genussreichen Aufenthaltes zu bieten, dann aber den von Ihnen unter uns ausgestreuten Saamen auf ein dankbares Erdreich fallen und als reiche Frucht aufgehen zu sehen, nochmals im Namen des ganzen Bündnerlandes willkommen! heisse, erkläre ich die 47ste Jahresversammlung der schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft für eröffnet.

Protokolle.

I.

Sitzung

des

vorberathenden Comités,

24. August.

1. Der Präsident, Herr Nationalrath v. Planta, eröffnet die Sitzung, und macht dann die eingegangenen Berichte, Geschenke u. s. w. namhaft.

2. Der Bericht des Centralcomités wird verlesen.

3. Die Anträge des Centralcomités werden speciell vorgelegt, um ihren Vortrag an die allgemeine Versammlung zu berathen:

a. Neuer Druck der vergriffenen Statuten der Gesellschaft wird beantragt, und dabei die Frage gestellt, ob dieselben zugleich einer Revision zu unterwerfen seien. Es wird einfacher Abdruck ohne Revision beschlossen.

b. Das Centralcomité trägt auf portofreie Versendung der Schriften, Mittheilungen u. s. w. der Gesellschaft an die Mitglieder an. Der Antrag wird genehmigt.

c. Es wird die Aufstellung einer hydrometrischen Commission für die Wasserverhältnisse der Schweiz beantragt, da die Untersuchung und Bestimmung dieser Verhältnisse aus wissenschaftlichen sowohl, als aus praktischen Gründen sehr wünschenswerth erscheint. Eine solche Commission besteht eigentlich schon provisorisch und besteht aus den HH. Escher, Düfour und Kopp; es handelt sich also eigentlich nur um Bestätigung. Solche wird ertheilt.

d. Es trägt ferner das Comité auf Erneuerung des Credits für die Denkschriften und die Bibliothek an. Beide werden genehmigt. Ausserdem wird beantragt und genehmigt, an die beiden Mitbibliothekare je ein Exemplar der Düfourischen Karte als Geschenk zur Anerkennung ihrer Bemühungen abzugeben.

e. Den Verkauf der Denkschriften betreffend, ist ein neues Uebereinkommen mit den Buchhändlern Zürcher und Furrer getroffen. Es wird beantragt, diese Sache bloss als Anzeige zu betrachten und das Uebrige der Denkschriftencommission zu überlassen. Wird genehmigt.

f. Da die alten Diplome vergriffen sind, so ist ein neuer Druck derselben nothwendig. Das Comité legt zwei Vorschläge vor, entweder statt des alten unbequemen Formats ein neues zeitgemässeres Diplomformat zu wählen, oder aber statt der Di-

plome Karten auszugeben, wie dies verschiedene andere Gesellschaften thun. Es wird beschlossen, das alte Format zu reduciren und dem Comité die Wahl einer neuen, geschmackvolleren Form zu überlassen. Die Ausgabe von Karten wird abgelehnt.

4. Folgen Berichte über das Rechnungswesen.

Die Prüfungskommission findet die vorgelegten Rechnungen richtig. Es macht jedoch Herr Dr. Rahn-Escher verschiedene Bemerkungen, welche schnellere Erledigung der Geschäfte betreffen. Namentlich wird darauf angetragen, das vorjährige Comité in Luzern um baldige Ausgabe des Jahresberichts zu ersuchen. Den HH. Christener und Siegfried wird allseitige Anerkennung ihrer Leistungen gegeben.

Herr Prof. Locher gibt die Hauptpunkte der Rechnungen an, wobei sich das günstige Resultat eines ansehnlichen Ueberschusses herausstellt.

Die Rechnungen werden genehmigt.

Luzern ist zu ersuchen, die betreffenden Angelegenheiten möglichst bald zu erledigen. Hiervon wird später abgesehen, da der vorjährige Bericht erschienen ist.

5. Eine Zuschrift der Società Agraria der Lombardie ist zu verdanken.

6. Für das Geschenk der Regierung von Bünden ist auf die übliche Weise der Dank der Gesellschaft auszusprechen und zwar an den anwesenden Herrn Regierungsrath Wassali.

7. Als Vorträge für die allgemeine Versammlung sind angemeldet: HH.

a. Prof. *C. Vogt* über die Naturgeschichte des Menschen, namentlich das Vorkommen menschlicher fossiler Reste in den Diluvialbildungen.

b. Dr. *Ch. G. Brügger* über die Thermen von Bormio.

c. Prof. *Desor.*

a. Les terrains pliocenes sur le versant Süd des Alpes.

b. La station lacustre de Neuchatel.

d. Prof. *Theobald.* Geognostische Verhältnisse von Oberengadin.

Als Sektionsvorträge:

a. Dr. *C. v. Erlach.* Ueber den Augenspiegel.

b. Dr. *L. Senn.* Sur les accouchements.

Dr. *v. Planta-Reichenau.* Ueber den Werth chemischer Analysen der Heilquellen.

c. Dr. *Brügger.*

a. Neueste botanische Entdeckungen in Bünden.

b. Meteorologischer Schlussbericht über das Bündner Stationennetz.

d. Dr. *Goll* von Zürich über Vertheilung und Verbreitung der Blutgefässe im Rückenmark.

e. Pfr. *Andeer* von Bergün über den Albula.

f. *Dufour* von Morges über Blitzstrahlerscheinungen.

g. Dr. *Wislicenus.* Chemischer Vortrag.

h. Prof. *Clausius.* Physicalischer Vortrag.

8. Es kam hierauf das Verzeichniss der aufzunehmenden Mitglieder zur Berathung. Dasselbe ist der allgemeinen Versammlung zur Abstimmung vorzulegen, jedoch sollen in dieser Versammlung nur ordentliche und keine Ehrenmitglieder aufgenommen werden.

9. Bei der Berathung des Ortes für die nächste Jahresversammlung erklärt Zürich, es sei bereit die Gesellschaft aufzunehmen, wünsche jedoch, dies lieber das nächstfolgendemal zu thun, um vorerst seine Sammlungen in den neuen Lokalen des Polytechnikums aufstellen zu können.

Neuchatel erbietet sich ebenfalls, dessgleichen Chur. In Anbetracht dessen, dass die zwei auf die nächste folgenden Versammlungen voraussichtlich in der Westschweiz (Neuchatel und Genf) stattfinden werden, und eine Versammlung in Zürich auch aus andern Gründen wünschenswerth ist, wird Zürich als nächster Versammlungsort und Herr Professor O. Heer zum künftigen Jahrespräsidenten erwählt.

II.

Erste allgemeine Sitzung

der

schweizer. naturforschenden Gesellschaft

in der Pfarrkirche zu Samaden den 24. August,
Vormittags 9 Uhr.

---

1. Der **Präsident, Nationalrath v. Planta** eröffnet die Versammlung mit einer Rede, worin er nach angemessener Einleitung Bündnerische Verhältnisse, namentlich so weit sie das Engadin betreffen, schildert, verschiedene culturhistorische Thatsachen und Zustände erörtert und namentlich auch die Rhäto-Romanische Sprache behandelt.

2. Es werden die eingegangenen Geschenke aufgezählt, wofür die Gesellschaft ihren Dank ausspricht.

3. Es folgt der Bericht des Centralcomités nach dem Vortrag des vorberathenden Comités. (Siehe dessen Protokoll.)

a. Ernennung einer hydrometrischen Commission, bestehend aus den HH. Dufour von Morges, Escher v. d. Linth und Kopp. Wird bestätigt.

b. Der neue Druck der Statuten, Wird genehmigt.

c. Postfreie Zusendung von Schriften und anderweitigen Mittheilungen an die Mitglieder der Gesellschaft. Genehmigt.

d. Erneuerung der Kredite für die Bibliothek und die Denkschriften. Der Kredit für die Denkschriften wird erneuert. Der für die Bibliothek nach Herrn Christeners Antrag ebenfalls.

e. Rechnungssachen. Da die Rechnungen nach allen Regeln geprüft und richtig befunden sind, so wird deren Genehmigung nebst Dank an die Rechnungsführer nach den Anträgen des vorberathenden Comités beantragt und beschlossen.

f. Der Società Agraria der Lombardei wird ihre Einladung verdankt.

g. Die Abstimmung über die neuvorgeschlagenen Mitglieder wird auf die zweite Generalversammlung verschoben; die anwesenden Vorgeschlagenen können aber den Sitzungen beiwohnen.

h. Als nächster Versammlungsort wird Zürich vorgeschlagen und als Präsident Herr Prof. Heer.

Zürich wird mit 24 Stimmen gegen 17 (Neuenburg) angenommen.

Herr Prof. Heer wird mit grosser Mehrheit zum Präsidenten ernannt.

4. Hr. Prof. Studer trägt den Bericht der geologischen Commission vor. (Siehe Beilagen.)

5. Folgt der Bericht der meteorologischen Commission durch Hrn. Prof. Mousson. (S. Beilagen.)

6. Der Präsident bezeichnet die provisorischen Sectionspräsidenten.

7. Hr. Prof. C. Vogt von Genf hält einen Vortrag über das Vorkommen fossiler Menschenreste mit Vorzeigung

von Gypsabgüssen verschiedener fossiler Schädel aus dieser Periode. Ueber diesen und andere Vorträge siehe die Beilagen.

An diesen Vortrag knüpft sich eine kurze Diskussion, welche durch verschiedene Bemerkungen von Hrn. Prof. Heer hervorgerufen wird.

Schluss der Sitzung wegen vorgerückter Zeit.

III.

Protokoll

der

geologisch-mineralogischen Sektion.

Sitzung in Samaden den 25. August 1863.

Präsident: Prof. Merian; Sekretär: Prof. Theobald.

1. Hr. Prof. Desor trägt seine neulichen Beobachtungen am See von Varese vor. Er bemerkt einleitend, dass die Südseite der Alpen bei weitem regelmässiger gebaut sei, als die Nordseite und dass man wahrscheinlich eher zu bestimmten Ergebnissen gekommen sein würde, hätte man das Studium der Alpen hier begonnen. So habe die Gegend am See von Varese im Relief sowohl, als in Bezug auf die Formationsglieder sehr viel Aehnlichkeit mit dem Juragebirg. Am genannten See gebe ein über diesen und den sogenannten Laghetto gezogener Durchschnitt folgendes Profil: 1) Porphyr, 2) Dolomit, 3) Infralias, 4 Saltrio, 5) Ammonitico rosso, 6) Oxfordien, 7) Majolica, 7) See und durch diesen Unterbrechung, 9) Kalk mit Fucoiden, 10) weisser Kalk mit bisher unbekannten Ammoniten, wahrscheinlich zur Kreide zu ziehen.

An diesen Vortrag knüpft sich eine längere Diskussion, welche hauptsächlich die Bestimmung des Kalks mit Fucoiden zum Gegenstand hat.

Hr. Studer theilt seine Beobachtungen über das Justithal am Thuner See mit, wo die Formationen in folgender Ordnung liegen: 1) Neocomien, 2) obere Kreidebildungen, 3) Nummuliten, 4) Flysch. In dem Neocomien finden sich Fucoiden, welche dieselben zu sein scheinen, wie die von Hrn. Desor aufgefundenen.

Hr. Fischer-Ooster macht hiezu verschiedene ergänzende Bemerkungen und glaubt ebenfalls, dass diese Fucoiden in die Kreidebildungen gehören.

Hr. Stoppani entwickelt die Angaben Desors weiter und dehnt denselben auf die ganze Lombardei aus, wo dieselben Formationen in grosser Ausdehnung vorbereitet sind. Der Parallelismus derselben mit den Formationen des Jura und der nördlichen Alpen wird hiedurch noch mehr hervorgehoben.

Hr. Escher v. d. Linth stellt die Frage, ob nicht in der Lombardei sich schon Fucoiden gefunden haben, welche dem ächten Flysch angehören, und führt verschiedene Belege für die wirklich eocene Natur der letztern an.

Ueber diesen Gegenstand sprechen sich noch die HH. Studer und Desor aus.

2. Hr. Prof. Strobel aus Parma hält einen kurzen Vortrag über die Terramaralager der Emilia. Diese Lager bestehen aus einer mergeligen, organische Stoffe, Knochen und Scherben enthaltenden Erde — es sind also Lager, die dem Menschen ihren Ursprung verdanken. Deren gibt es aber von zweierlei Art: solche nämlich, die an Ort und Stelle sich befinden, wo der Mensch sie angehäuft, und solche, die von dort fortgeschwemmt wurden. Jene, wie

man aus den vorgezeigten Proben ersehen kann, sind licht-grau, leicht, kalkig und enthalten stets Betten von Asche und Kohle — die fortgeschwemmten sind braun, schwer, thonig und enthalten nie Lager von Asche und Kohle, sondern nur zerstreute Kohlen. Man verwendet die erstern als Dünger, die letztern aber sind nicht immer dazu tauglich.

Die Terramaralager sind bald oberflächliche, wenige Dezimeter mächtige Gebilde, wie vorzüglich die ange-schwemmten, bald aber 3 bis 6 Meter mächtige Hügelchen, wie die anstehenden; bald bilden sie schon die angebaute Kruste, bald liegen sie einige Dezimeter unter ihr. Unter ihnen findet man die pliocenen Bildungen, so auf den Hügeln; oder den Lehm, oder die Pfahlbauten, so in der Ebene.

Wie gesagt, man trifft diese Lager in der Emilia, und zwar von Piacenza bis gen Bologna, in der Ebene und wol auch, obwol seltener *bis jetzt*, auf den Hügeln der Apen-ninen; anderwärts wurden sie noch nicht angegeben; er-weist es sich, dass sie nirgends anders vorkommen, so wäre dieses sonderbare Phänomen noch zu erklären.

Was die organischen Ueberreste betrifft, die man in den Terramaralagern sammelt, so kann man sie, im Allge-meinen, mit jenen vergleichen, die man in den schweize-rischen Pfahlbauten des Bronzealters antrifft. Es sind vor-züglich Knochen des Torfhundes, des Torfschweins, der Torfkuh, des Torfschafes, des Hirsches, des Rehs, der Ziege — dann jene des gemeinen Ochsen, des Pferdes, und, in den obern Schichten, auch des Esels. Dasselbe gilt auch von den Pflanzenüberresten; zweierlei Korn, Eicheln, Flachs, Haselnüsse u. s. w., die südlichere Lage aber bedingt einige Verschiedenheiten, wie z. B. die Rebe.

Die archäologischen Ergebnisse können nicht Gegenstand des Vortrages sein, soviel muss aber doch bemerkt werden, dass die Pfahlbauten älter sind als die Terramaralager, da sie unter diesen liegen. Trotzdem sind aber sowol die Gegenstände der Industrie, als die organischen Ueberreste dieselben; nur Pferde- und Eselknochen, wie es bei Wasserdörfern natürlich ist, kamen noch nicht vor. Wie die Wasserwohnungen allmälig Landwohnungen wurden, und die Pfahlmänner zu Maramännern, ist leicht zu erklären. Die Abfälle, darunter auch Reisig in Menge, wie die vorgezeigte künstliche Torferde es bezeugt, füllten nach und nach den niedern Sumpf, in dem die Pfahlbauten steckten, aus, und der menschliche Trieb dort auszuharren, wo man ansässig ist, zwang die Pfahlbaumänner im Trocknen, wie früher im Nassen, fortzuwohnen.

Schliesslich bemerke man, dass bis jetzt in der Emilia nur *eine* Pfahlbaute bei Castione, unweit Parma, gefunden wurde; alle andern Terramaralager *scheinen* die Ueberreste von Stationen zu sein, die schon von Anfang an Landdörfer waren.

3. Hr. Mösch (Aarau) theilt als Mitarbeiter an der schweizerischen geologischen Karte einen Theil der Resultate seiner diesjährigen Untersuchungen mit, und gibt namentlich genauere Details über die Weissensteinkette bei Solothurn, welche verschiedene, von den bisherigen Ansichten abweichende Ergebnisse liefere, die durch stratigraphische sowohl als palaeontologische Beweise nachgewiesen werden. Hiezu geben die HH. Merian und Desor noch weitere Erläuterungen. Letzterer bemerkt namentlich: «Das wichtigste Ergebniss von Hrn. Möschs Beobachtungen sei unstreitig das Zusammentreffen der östlichen und westlichen Facies des Jura in den betreffenden Gegenden, so dass sich

hier eine Ausgleichung der Abweichungen des Schweizer und Schwäbischen Jura finde.

4. Hr. Prof. Martins von Montpellier hält einen Vortrag über die Küstenbildung von Montpellier und überhaupt von Languedoc mit Hinweisung auf eine Karte dieser Gegend. Nach einer sehr anschaulichen und lebendigen Schilderung des Küstensaumes, der Dünen und Küstenseen mit ihren noch fortdauernden Bodenbildungen, ihrer Flora und Fauna, geht der Vortragende auf die Frage über, woher der Quarzsand der Dünen dieses Küstenstrichs komme und findet desen Ursprung hauptsächlich darin, dass durch den Wellenschlag die zahlreichen quarzigen Diluvialgeschiebe des Ufers nach und nach in Sand verwandelt würden. Diese Geschiebe, welche bis weit ins Land hinein verbreitet seien, stammen aus den Alpen und seien dieselben wie in der Crau und im Thale der Durance.

5. Monsieur le Prof. Pictet a entretenu la Section de Géologie de quelques faits relatifs à l'enroulement des mollusques Céphalopodes. Il a montré que le type à courbure peu prononcée et uniforme, auquel on a donné le nom de *Toxoceras* est plus rare que l' en ne pense, car quelques espèces (et probablement un assez grand nombre) décrites sous ce nom ne sont que des fragments d'individus appartenant à d'autres genres. Il en donne pour preuve le *Toxoceras obliquatum* qui s'il est complet commence par une région tordue et finit par une crosse, appartenant ainsi en réalité au genre *Anisoceras.* Par contre le type des ammonitides à enroulement spiral régulier mais à tours disjoints connu sous le nom de *Crioceras* est bien distinct quoiqu'il ait été contesté. Quelques auteurs ont prétendu que ces *Crioceras* ne sont que des fragments d'*Ancyloceras.* La découverte d'une bouche bien formée chez l'un d'eux,

(*C. Duvalii*) montre que l'animal a vécu sous la forme de *Crioceras* et qu'il a été probablement apte à se reproduire en restant dans cette crissance régulière.

Ce mème type des *Crioceras* peut mieux se confondre avec celui des *Ammonites* proprement dites. Mons. Pictet donne pour exemple l'*Ammonites angnlicostasus* dont il y a eu de très-beaux étantillons à tours se recouvrant sur au moins un tiers, d'autres à tours en contact et d'autres à tours tont-à-fait séparés, c'est à dire sous la forme de *Crioceras*, tous les autres caractères restent indentiques.

Les fossiles de ces divers genres proviennent de l'étage néocomien des Basses Alpes.

6. Hr. Prof. Desor spricht über die Entstehung der Alpenseen, und bestreitet namentlich die Theorie H. G. v. Mortillets, nach welcher die Seen Vertiefungen wären, welche durch die Gletscher der Eiszeit ausgehöhlt worden, so wie die noch weiter gehende Ansicht Tyndalls, welche die Entstehung der Alpenthäler der Erosion zuschreibt.

Hr. Martins bemerkt hiezu: Man müsse die Wirkungen der alten Gletscher mit derjenigen der jetzigen vergleichen. Dies könne in den Alpen und in den Polargegenden geschehen. Bei letzteren sei namentlich die Temperatur des Wassers zu berücksichtigen, welche bekanntlich bei Meerwasser unter 0 sinken könne, ehe es gefriere. In keinem Falle aber wirken dort die Gletscher ausgrabend auf Seen und Meeresbuchten. Entweder gehen sie über das Wasser weg, so dass sie von diesem getragen werden, und brechen dann später ab, oder sie senken sich eine Strecke unter dasselbe, jedoch nie sehr weit, worauf ebenfalls das Abbrechen erfolge und in einem wie im anderen Fall die Stücke als Treibeis weiter trieben.

Hr. Prof. Omboni von Mailand setzt die Ansichten Hrn. Mortillets mit ihren Gründen und Gegengründen auseinander, ohne sich jedoch dieser Theorie anzuschliessen, weil es nothwendig sei, der Versammlung das Eine wie das Andere vorzulegen.

Hr. Prof. Studer theilt verschiedene Beobachtungen über Seen und Gletscher mit, welche der genannten Theorie widersprechen.

Hr. Prof. Stoppani trägt Beobachtungen über die neueren Formationen am Ausgang des Sees von Como vor. Diese seien nicht Produkte der Gletschererosion, vielmehr sei es nicht unwahrscheinlich, dass die dortigen Conglomerate der Schweizerischen Nagelfluh entsprechen, wofür freilich noch bestimmtere Beweise aufgesucht werden müssten.

HH. Desor und Studer sprechen sich in ähnlichem Sinne aus, lassen aber die Natur des betreffenden Conglomerates fraglich.

7. Hr. Prof. Theobald von Chur legt das Probeblatt der ganzen östlichen Karte des nördlichen und östlichen Bünden (Blatt XV. der Dufourischen Karte) vor, dessen Druck demnächst vollendet werden kann.

Sodann hält derselbe einen Vortrag über die Trias- und Liasbildungen der nächsten Umgebung von Samaden, indem er als Ausgangspunkt den unmittelbar über dem Orte gelegenen Piz Padella nimmt.

Der Piz Padella ist ein Theil einer jener eigenthümlichen Mulden von Sedimentgestein, welche den krystallinischen Gesteinen eingelagert sind und das Engadiner Gebirg in verschiedene Theile zerlegen. Seine Basis ist granitisches Gestein, gegen welches sich deutlich die Ränder der Kalkformationen aufbiegen, die Hauptmasse der letzteren ist Hauptdolomit, welcher ob Samaden den Gipfel und

eine vorgelagerte Terrasse bildet. Zwischen beiden ist ein Rücken von krystallinischem Schiefergestein. Zwischen diesem und dem Hauptdolomit unterscheidet man die verschiedenen Stockwerke der Trias in der gewöhnlichen Ordnung; es enthalten diese verschiedene Gypslager und im Dolomit Rotheisen. Was dem Gebirg aber besonders Interesse verleiht, ist die Anwesenheit von Formationen, welche jünger sind als der Hauptdolomit. Es finden sich nämlich theils auf den westlichen Gipfeln, theils auf der Nordseite die Kössner Schichten dem Dolomit aufgesetzt und zwar mit ziemlich deutlichen Versteinerungen. An den drei Schwestern, dem westlichsten Gipfel kommt auch rother Lias (Adnether u. Hirlazer Kalk) vor, der weiterhin auf schmale Kalkbänke zusammenzugehen scheint, jedoch auch wieder ob St. Moritz erscheint, wo Hr. Stoppani schon im vorigen Jahre darin Belemniten fand. Hierauf folgt Algauschiefer ebenfalls mit Belemnitenresten und Liasfucoiden. Diese Liasformation mit den Kössner Schichten bildet Mulden im Dolomit, wie dieser selbst wieder mit der unteren Trias Mulden im krystallinischen Gestein bildet. Die nördliche Mulde lässt sich westlich über die Suvrettapässe bis in die Val d'Agnei und dann an der Nordseite des Juliergebirgs her bis zum Septimer u. s. w. verfolgen. Oestlich bricht sie mit dem Piz Padella ab, erscheint jedoch wieder im Thale von Camogask, gewinnt nach verschiedenen Unterbrechungen in den Casannagebirgen bedeutende Ausdehnung, wo sie sich mit einer gleichen, vom Albula durch Val Eschia herüberstreichenden verbindet, und setzt in Livigno quer über das Thal. Spätere Beobachtungen haben gezeigt, dass sie dann durch Val Alpisella und an den Addaquellen bis in die Nähe des Wormser Bades auf der Nordseite des Mt. della Scala fortstreicht und sich unter dem Eise der

Ortlesgletscher verliert. Der Vortrag wird mit den neulich gefundenen Petrefacten belegt.

Hr. Theobald theilt ferner Beobachtungen über die Schiefer- und Lavezsteinbildungen von Malenco mit, welche sich über Fex, Fedoz und Mureto nach Engadin fortsetzen, und stellt in dieser Beziehung verschiedene Fragen, die wegen der vorgerückten Zeit nicht vollständig erledigt werden können.

IV.

Protokoll

der

botanisch-zoologischen Sektion.

Sitzung in Samaden den 25. August 1863.

Präsident: Hr. Prof. C. Th. v. Siebold aus München.
Sekretäre: » Dr. Stizenberger aus Constanz und
» Dr. Chavannes aus Lausanne.

Im Sitzungszimmer waren getrocknete Engadiner-Pflanzen von Hrn. Lehrer Krättli und die Fische des Engadins von Hrn. Dr. Brügger aufgestellt; ebenso wurden von einigen Herren an die anwesenden Mitglieder der Abtheilung grössere und kleinere Abhandlungen vertheilt.

1. Herr Prof. Strobel sprach unter Vorweisung von Exemplaren über eine langschwänzige Krebsart aus der Umgegend von Parma: *Hyppolithes Desmarestii Millet? Palaemon lacustris Martens?* Ist vermuthlich dieselbe Art, die man im Gardasee fischt. Einzeln wurde sie auch, wie Prof. Balsamo-Crivelli berichtet, bei Pavia gesammelt. Bei Guastalla ist sie so häufig, dass man sie auf den Markt

bringt, als Nahrungsmittel; so nämlich bestätigte dem Referenten sein College, Prof. Passerini, der ein Guastallese ist. Diese Art wohnt in Kanälen, Reisfeldern und andern stillen oder langsamfliessenden Gewässern — wie aus oben Gesagtem erscheint — in der ganzen Poebene, vom adriatischen Meere bis Pavia. Ref. erhielt den Krebs monatelang in seinem Aquarium, und konnte sogar die Jungen bekommen, die aber bald starben.

2. Mr. *Martins* Professeur à Montpellier présente à la Section des planches et des exemplaires dessechés de Jussiaea. Ces plantes ont trois espèces de racines, savoir les racines ordinaires, puis des racines intermédiaires qui sont blanches contiennent un peu d'air, mais se rapprochent des premières par leur forme, enfin les racines aerifères, qui sont ovales, redressées, et qui font flotter la plante. Ces racines n' ont point d' épiderme, elles ne contiennent que quelques vaisseaux centraux, leur masse consiste presqu' entièrement en cellules qui contiennent de l'air, ainsi que de grandes lacunes répandues entre les cellules. L'air renfermé dans les racines ne contient que 9 à 12% d'oxygène; celui qui se dégage naturellement ne contient également que 12% d'oxygène.

Ce *Martins* expose en quelques mots le résultat des recherches du Prof. *Rouget* à Montpellier, sur la terminaison des nerfs moteurs dans les muscles. Ils terminent en forme de disques étalés sur les fibrilles musculaires. Dans ces terminaisons le neurolemme n'existe plus. Ces disques se retrouvent dans la plupart des vertebrés, les reptils nuds ne les offrent pas.

3. Herr Prof. C. Th. v. Siebold, Sektionsvorstand, sprach über das Vorkommen von Zwittern unter den Bienen, welches er an einem etwa 5 Jahre alten Bienenstocke zu

Constanz, der jährlich hunderte von Zwittern hervorbringt, beobachtet hat.

Es sind dies die sog. Stacheldrohnen und sie zeichnen sich sowohl durch äussere, wie innere von der Verschmelzung des Drohnen mit dem Arbeitsbienentypus zeugende Merkmale aus. Nie aber sind die Eierstöcke soweit ausgebildet wie bei den Königinnen, sondern sie verharren stets auf der gleich niedern Entwickelungsstufe wie bei den Arbeitsbienen, so dass also diese Thatsachen nicht als ein Beweis gegen die Parthenogenesis benützt werden können, indem der hier vorkommende Hermaphroditismus zur Vermehrung der Bevölkerung der Bienenstöcke nichts beiträgt. Die Zwitter werden sehr rasch zum Stocke hinausbefördert und sterben in der Nähe des Flugloches alle ab, ohne je zum Eierlegen zu kommen. Hr. v. Siebold erklärt die Entstehung der Zwitter bei den Bienen durch ungenügende Einwirkung der Spermatozoiden auf das Ei, welches unbefruchtet Männchen liefern würde, durch genügende Befruchtung, d. h. durch Einwirkung einer hinreichenden Anzahl von Spermatozoiden aber in ein weibliches umgestempelt wird.

An der nachfolgenden Erörterung über diesen Gegenstand betheiligen sich die HH. Chavannes, Vogt, Heer und de Filippi.

4. Von Hrn. Dr. Hopf aus Thun wird Saxifraga sarmentosa, deren Blumenblätter und Fruchtknoten in Laubblätter verwandelt sind, vorgewiesen.

5. Mons. Fatio de Genève présente au nom du Dr. Brügger les poissons des lacs de l'Engadine. Il remet aux membres de la Section des tableaux destinés à recuillir des observations diverses sur l'habitat et les moeurs des vertèbrés de la faune suisse.

6. Mr. Muret met sous les yeux de la Section deux plantes hybrides. L'une de la *Pedicularis incarnata* et *tnberosa*. L'autre du *Crepis Jacquinii* et du *Soyera hyoseridifolia.*

Mss. Chenaud et Heer font observer que cette dernierè hybride pourrait bien n'être qu'une des nombreuses variétés du Soyera hyoseridifolia.

7. Hr. Pfr. Andeer liest eine botanische Abhandlung über den Albula vor. Nach einer etwas abschweifenden Einleitung über den Zweck solcher Versammlungen und über seinen bisherigen naturwissenschaftlichen Bildungsgang — kommt der Vortragende, unter Berufung auf seine frühere Arbeit über den Albula (s. III. Jahresbericht der Naturforsch. Ges. Graub. Chur, 1858), auf seine seither gemachten neuen Beobachtungen über die phanerogamen Pflanzen seines Gebietes zu sprechen. Hr. Andeer legt dann der Sektion mehrere Fragen über gewisse ihm räthselhaft vorkommende Erscheinungen zur Beantwortung vor, wie z. B. *a*) Warum mehrere Hybriden wie *Gentiana Charpentieri Thom.* (*G. luteo-punctata Heer*, von letzterem i. J. 1835 zuerst im Beverserthal gefunden) und *Pedicularis tuberoso-incarnata* (Vulpius, in «Flora» bot. Ztg. vom Jahr 1854), die der Hr. Vortragende zuerst im Jahr 1858 fand, nicht alle Jahre blühen, obgleich die Eltern-Pflanzen in üppigster Blüthe gefunden werden? — *b*) Auf welche Weise *Senecio rupestris W. K.* (*S. nebrodensis Koch*), welcher oft plötzlich an Orten auftauche, wo er früher nicht zu finden war, wohl dorthin gekommen sein möge? — Unter den circa 100 Moosarten, welche Referent bisher im Albula-Gebiete gefunden, sei besonders *Tetraplodon mnioides Br. et Sch.* hervorzuheben, ein seltenes schönes Moos, welches er

in einer Höhe von 6000' ü. M. bald auf animalischem Dünger, bald auf Steinplatten bemerkt habe.

Hr. Prof. Heer ermuntert hierauf mit einigen anerkennenden Worten den Hrn. Andeer, seine löblichen Bestrebungen, das Albula-Revier botanisch zu durchsuchen und dessen Flora immer mehr bekannt zu machen, so eifrig und erfolgreich wie bisher fortzusetzen.

8. Von Hrn. Prof. Heer wird eine Abhandlung des Hrn. Prof. Rambert in Zürich über einen neuen Steinbrech: *Saxifraga Mureti* Ramb. vorgelegt. Diese Art ist nach Hr. Rambert ein Bastard der *S. planifolia* mit *S. stenopetala.* (Siehe die Beilagen.)

9. Hierauf spricht Hr. Prof. O. Heer über das Verhältniss der Flora des Engadin zur arctischen Flora. In den Schweizer-Centralalpen kommen ungefähr 80 arctische Arten vor; diese sind theils überall in der Schweiz verbreitet, theils auf einzelne Punkte der Centralalpen beschränkt. Es besitzt die arctische Zone Pflanzen, die in den Schweizeralpen fehlen, die aber in Norddeutschland, ja bis zu den Vogesen herab vorkommen, während anderseits ganz allgemein verbreitete Alpenpflanzen dem Norden fehlen. Diese Erscheinungen erklären sich nach E. Forbes durch die Gletschertheorie. Zur diluvialen Zeit war die Alpenflora wahrscheinlich über einen grossen Theil Europa's verbreitet; nach dem Abschmelzen der Gletscher verschwanden sie in den Niederungen, haben sich aber im Norden und in den Alpen bis auf unsere Zeit erhalten. In der That finden sich ein paar alpine Pflanzen in diluvialen Ablagerungen unserer Gegenden vor, obwohl das Diluvium wenig zur Conservirung derselben geeignet war. Ebenso treffen wir selbst noch in der ebenen Schweiz gewisse inselartige Alpenpflanzenkolonien, die sehr alt sein müssen und deren ein-

zelne Arten sich trotz der Vergesellschaftung mit andern durch viele 1000 Jahre gleich geblieben sind. Ganz ähnliche Erscheinungen werden auch bezüglich der Verbreitung der Thiere beobachtet.

An den nachfolgenden Erörterungen über diesen Gegenstand betheiligen sich die HH. Professoren Vogt und de Filippi.

10. Hr. Prof. Vogt legt die in der allgemeinen Sitzung vom 24. vorgewiesenen Schädel noch einmal vor unter Mittheilung ausführlicherer Bemerkungen über dieselben.

11. Hr. Apotheker Dr. Leube aus Ulm spricht über den Hausschwamm und empfiehlt gegen denselben als untrügliches Spezificum sein selbstverfertigtes Cementfabrikat. Schliesslich theilt er noch seine Ideen über Entstehung der cryptogamischen Gewächse überhaupt mit.

12. Dr. Stizenberger aus Constanz zeigt zum Schlusse seltene Flechten vor.

V.

Protokoll
der
physicalisch-chemischen Sektion.

Sitzung in Samaden am 25. August 1863.

Präsident: Herr Professor Dr. R. J. Clausius aus Zürich.
Sekretär: » Dr. Kurz aus Zug.

1. Hr. Prof. Ch. Dufour von Morges spricht über einen bemerkenswerthen Blitzschlag zu Clarens, Kanton Waadt. Im Juni d. J. schlug der Blitz in einen Weinberg bei Clarens und verletzte circa 150 Weinstöcke desselben. Nach einer genaueren Beschreibung der Lokalität, wobei namentlich auch die Nähe der Eisenstrasse genannt wird, wird zur Erklärung des Phänomens geschritten. Wenn Arago im Jahre 1836 von einer Theilung des Blitzstrahles in 2, 3, 4 Arme berichte, so habe man hier eine Theilung in 150 Arme vor sich. Auch werde man hier an die For-

schungen Feddersens erinnert, welchen gemäss der elektrische Funke aus einer Reihe von sehr nahe aufeinander folgenden Entladungen besteht. Dr. de la Harpe von Lausanne habe dem Herrn Redner einige Tage später eine ähnliche Beobachtung mitgetheilt, wie auch die Journale fast zur selben Zeit von einer solchen bei Genf berichteten.

In der hierauf folgenden Diskussion erwähnt Hr. Prof. Wartmann, dass er schon vor einigen Jahren Aehnliches beobachtet und in dem Bulletin de la société Vaudoise bekannt gemacht habe.

Der Präsident, Prof. Clausius, macht auf die Wichtigkeit solcher Beobachtungen aufmerksam für die Aufhellung dieses vergleichsweise noch dunklen Gebietes der Physik.

Herr Professor Mousson nimmt Anlass von dem Blitzschlage auf Rigikulm zu sprechen, von dem jüngst die Zeitungen berichteten.

2. Herr Professor Clausius hält einen Vortrag über einen Grundsatz der mechanischen Wärmetheorie. Nach einer kurzen Einleitung, über die ältere Wärmetheorie (Carnot) und den Epoche machenden I. Grundsatz der neueren sogen. mechanischen Wärmetheorie, den Satz nämlich von der Aequivalenz der Wärme und Arbeit (Meier Joule etc.) kommt der Vortragende auf den II. Grundsatz als auf sein gewähltes Thema zu sprechen, welcher nach des Redners Fassung lautet:

«Die Wärme geht von selbst vom wärmeren zum kälteren Körper über (die altbekannten Strahlungs- und Leitungs-Erscheinungen). Wenn aber Wärme von einem kälteren zu einem wärmeren Körper übergehen soll (Beispiel die Dampfmaschine, wenn sie in umgekehrter Weise in Be-

wegung gesetzt wird), so kann dies nicht ohne eine «Compensation», ein «Aequivalent» geschehen, nämlich es muss:

entweder gleichzeitig eine andere Quantität Wärme von einem wärmeren zu einem kälteren Körper übergehen;

oder es wird gleichzeitig Arbeit in Wärme verwandelt.»

Auf diesen zwei Grundsätzen beruht in der That die ganze heutige mechanische Wärmetheorie und es ist wichtig sich namentlich auch des zweiten klar bewusst zu werden. Die nächste Veranlassung zu dieser Arbeit hatte ein in neuester Zeit von Hirn gegen diesen Grundsatz erhobener Einwand gegeben, welchen er durch einen hiezu ersonnenen Versuch belegen zu können glaubte.

Herr Prof. Clausius beschreibt diesen Versuch und zeigt wie derselbe bei richtiger Auslegung gerade als ein Beispiel von der Geltung jenes Grundsatzes anzusehen ist. Er führt zu dem Ende noch die ihm eigene Bezeichnung vor, nach welcher der Uebergang der Wärme vom einen zum andern Körper eine «Verwandlung» heisst, eine positive, wenn vom wärmeren zum kälteren, und umgekehrt eine negative, analog wie die Verwandlung von Arbeit in Wärme von ihm eine positive, und umgekehrt eine negative Verwandlung genannt wird; der Vortragende gibt ferner noch die einfachen Formeln für das Maass der zweierlei Verwandlungen (Arbeit in Wärme oder umgekehrt, und Uebergang der Wärme von einem Körper zum andern) und hienach spricht sich jener II. Grundsatz kürzer, allgemeiner und bestimmter aus in folgenden Worten:

«Die positive Verwandlung kann von selbst stattfinden. Dagegen ist jede negative Verwandlung nothwendig begleitet von einer positiven, deren Werth mindestens ebenso gross ist als jene.»

Daraus folgt also auch durch Umkehrung des Satzes:

«Unkompensirte Verwandlungen können nur positiv sein».

3. Herr Prof. Wislicenus spricht über organische Säuren vom Standpunkte der theoretischen Chemie. Herr Referent berichtet über seine jüngsten Untersuchungen zur Aufhellung der Natur der mehr-äquivalentigen organischen Säuren. An der Milchsäure und ihren Metamorphosen wurde zunächst gezeigt, wie die einander schroff gegenüberstehenden Ansichten bezüglich der Konstitution organischer Säuren, der vorzugsweise von A. Würtz und Kekulé vertretenen Typentheorie einerseits, und der Kolbe's andererseits, einer Vereinigung fähig sind, und wie durch diese die verschiedenen Umwandlungen der Milchsäure gleichmässig begriffen und erklärt werden können.

Das Wesentliche dieser vermittelnden Anschauung liegt in der, allen älteren und neueren Thatsachen entsprechenden Ansicht, dass die Milchsäure einbasische Säure und einsäuriger Alkohol zu gleicher Zeit ist, d. h. dass sie ein Wasserstoffatom enthält, welches durch die Vereinigung mit dem negativen Radical Carbonyl positiven Charakter zeigt, bei der Salzbildung vorzugsweise leicht durch basische Metalle vertretbar ist, während ein zweites Wasserstoffatom, durch den Gegensatz zu einem Alkoholradikal, negativer Natur ist, also am leichtesten durch Säureradikale oder negative Elemente substituirt werden kann.

Es wurde dann unter Vorweisung der betreffenden Präparate ausgeführt, wie auch andere organische Säuren, wie Aepfelsäure, Weinsteinsäure, Citronensäure und Schleimsäure, in derselben Weise aufgefasst werden müssen. Wie nämlich in dem Milchsäureäther durch Einwirkung von Chloracetyl ein Atom Wasserstoff des ersteren durch Acetyl

ersetzt wird, so können in den Aepfelsäureäther ein —, in Weinsäureäther zwei —, in Citronensäureäther ein —, Schleimsäureäther vier Acetylatome eingeführt werden. Die Aepfelsäure erscheint danach als zweibasische Säure und einsäuriger Alkokol, Weinsteinsäure als zweibasische Säure und zweisäuriger Alkohol, Citronensäure als dreibasische Säure und einsäuriger Alkohol, während die zweibasische Schleimsäure zugleich den Charakter eines viersäurigen Alkohols zeigt.

Zum Schluss wurde angedeutet, in welcher Richtung die Untersuchungen fortgeführt werden sollen und noch weitere thatsächliche Beweise für die entwickelte Theorie zu suchen sind.

4. Herr Dr. Adolf v. Planta-Reichenau spricht über den Werth der chemischen Analyse mit besonderer Beziehung auf die Heilquellen des Kantons Graubünden. Der Herr Vortragende führt diese Quellen der Reihe nach vor, die bereits untersuchten sowohl als die übrigen, deren Untersuchung uns von ihm verheissen wird; er weist auf deren unterschiedliche Bedeutung, je nach ihrem chemischen Befunde hin, für die verschiedenen Krankheitsarten sowohl als Lebensalter. Gehe man auch mitunter zu weit in der Anpreisung von minder gehaltvollen Mineralquellen, so sei doch anderseits der Werth auch dieser schwächeren Wasser nicht zu verkennen bei dem heutigen schnellen Leben der Städtebewohner, welches auch besonders durch einzelne Berufsarten und die heutige Theilung der Arbeit bedingt werde. Bei einem schliesslichen Blicke auf die deutschen Bäder werden mit Recht die Namen St. Moritz und Tarasp betont, denen über Kurzem eine noch weit höhere Bedeutung für das In- und Ausland bevorsteht.

Die HH. Professoren Mousson, Fellenberg, und Clausius, dieser als Präsident im Namen der Versammlung, erstatten alsdann dem Hrn. Dr. Planta den gerechten Dank und die Anerkennung für seine eben so förderliche als unermüdete Thätigkeit, sowohl vom Standpunkte der Wissenschaft aus als auch der Landesinteressen.

VI.

Protokoll
der
medicinischen Sektion.

Sitzung den 25. August 1863, Vormittags 9 Uhr im Kurhause zu St. Moritz.

Präsident: Herr Prof. Dr. Locher-Balber von Zürich.
Aktuar: » Dr. P. Berry von Chur.

1. Herr Dr. Friedrich Goll von Zürich hält einen Vortrag über die Vertheilung der Blutgefässe auf dem Rückenmarksquerschnitte.

Nach einer einleitenden Auseinandersetzung der Struktur des Rückenmarks unter Benutzung einer in sehr vergössertem Maassstabe (von $\frac{200}{1}$) ausgeführten anatomischen Zeichnung des Rückenmarksquerschnittes berührt Referent die Fortschritte der Technik des Injicirens in den letzten sechs Jahren besonders durch Gerlach, Thiersch und Frey und ihre Anwendung auf Injectionen des Gehirns und Rückenmarks. Hr. Goll hebt die Wichtigkeit der planimetrischen

Verwerthung injicirter Gefässmaschen hervor, welche bisher nicht geübt wurde, unter Berücksichtigung der Anwendung verschiedener Instrumente zum Messen der Capillaren wie des Micrometers, Polarplanimeters, (welches Referent bereits im Jahr 1852 zur Ermittlung des mittlern Blutdruckes benutzte). Zu planimetrischen Messungen eignen sich einzig Zeichnungen, welche mittelst des Bildmikroskopes gewonnen werden, wovon schön ausgeführte Exemplare den Anwesenden vorgelegt wurden. Die Netze der Capillargefässe betreffend, besitzt bekanntlich die graue Substanz ein viel reichlicheres Gefässnetz als die weisse, die Gefässe selbst kommen meist von den hintern Partien der Dura mater, (daher sei auch pathologische Degeneration der hintern Partien häufiger). Die Seitenstränge haben ein dichteres Gefässnetz als die Vorderstränge, das dichteste aber der weissen Substanz die hintern Keilstränge. In pathologisch-anatomischer Beziehung wird hervorgehoben, dass bei Tabes dorsualis meistens Erweichung der Hinterstränge vorhanden sei, dass dagegen in manchen Formen der erwähnten Krankheit blos kleine Plättchen an der hintern Längsspalte ohne weitere substantielle Degeneration gefunden werden. Häufig beginne die Entartung in den vom Referenten entdeckten und nach ihm benannten dunklen Keilen und entwickle sich von hier aus seitwärts weiter, seltener an den vordern Strängen. Werden letztere vorzugsweise ergriffen, so trete exquisite Lähmung ein. Bei einem Falle von progressiver Muskelatrophie fand Berichterstatter theils in den Vordersträngen, theils in den Gangliengruppen arterielle Gefässektasien; die vordern Wurzeln waren fast ganz gesund, pia mater sehr verdickt in der Höhe des ersten bis dritten Halswirbels.

Am Schlusse des Vortrags wurden sehr instruktive durchsichtige Präparate von Gerlach und Thiersch vorgewiesen. (Vgl. die Beilagen.)

2. Herr Dr. Carl v. Erlach von Bern theilt der Versammlung einige Notizen über das der Erfindung des Augenspiegels zu Grunde liegende Fundamentalexperiment des Leuchtens der menschlichen Pupille mit.

Die Uebergehung des Urhebers des bezüglichen Fundamentalexperiments in den historischen Notizen der neuern Schriften über den Augenspiegel veranlassen den Vortragenden, für sein Vaterland und sich selbst diese Urheberschaft in Anspruch zu nehmen und die Berechtigung dazu durch Vorlage verschiedener bezüglicher Aktenstücke darzuthun. Diese bestehen:

1. in einigen Stellen aus einer Arbeit des jetzigen Professors Dr. Ernst Brücke in Wien «über das Leuchten der menschlichen Augen» im Archiv für Anatomie und wissenschaftliche Medizin von Joh. Müller. Jahrgang 1847, pag. 227;
2. in einer Stelle aus einer Zuschrift des gegenwärtigen k. k. österreichischen Telegraphendirektors Brunner von Wattenwyl vom 15. Juli 1863 ..... «schwebt mir jener Abend, an welchem wir zusam- «men auf dem Sopha meines Zimmers sassen, und «du plötzlich meine Augen leuchten sahest, so «deutlich vor Augen, wie wenn es gestern gewesen «wäre.» *) Das Licht wurde hiebei von einer Kerze durch den Reflex der Brille des Referenten in das Auge des Hrn. Brunner geworfen;

*) Es war im Frühsommer 1846.

3. in einer Stelle aus einem Briefe von Prof. Magnus in Berlin an Hrn. k. k. österr. Telegraphendirektor Brunner von Wattenwyl in Wien, dat. 8. Juni 1863: «des Experiments, das Dr. v. Erlach an meiner «Kinder Augen angestellt, erinnere ich mich sehr «wohl» etc.;
4. in einer Stelle aus einem Briefe von Prof. Dubois-Reymond in Berlin vom 29. Juni 1863: «.... was «mir ganz unzweifelhaft ist, und mein Gedächtniss «in solchen litterarischen Dingen ist zuverlässig, «ist, dass ich zuerst von Brücke im Gespräch von «deinen Beobachtungen gehört habe. Ferner er«innere ich mich, dass wir ein Mal in der physi«kalischen Gesellschaft deinen Versuch wieder«holten» etc.

Der Vortragende bemerkt, dass andere Arbeiten ihn damals verhindert, seine Entdeckung selbst weiter zu verfolgen, dass sie aber von Helmholz aufgefasst und zur Konstruktion des ersten, seither mannigfach veränderten Augenspiegels praktisch verwendet worden sei.

3. Derselbe (Hr. v. Erlach) knüpft an die Vorlage und theilweise Ablesung einer Arbeit über eine neue Fruktifikationsform eines Epiphyten von Porrigo decalvans, welche in der schweiz. Zeitschrift für Heilkunde (Bd. II., pag. 266 u. f. f.) veröffentlicht worden ist, einige Betrachtungen über die Bedeutung der verschiedenen Pilzformen des behaarten Kopfes und äussert den Wunsch, dass die Mitglieder der Gesellschaft das hergehörige Material, welches ihnen in Zukunft in die Hände fallen würde, zu einheitlicher Verwerthung dem Vortragenden zukommen lassen möchten.

4. Herr Dr. Elmer von Glarus rügt in humoristisch eingekleidetem Vortrage manche Uebelstände in der praktischen Geburtshülfe und tadelt besonders den häufigen Missbrauch der Zange.

5. Herr Aug. Rieu von Lausanne legt der Gesellschaft vor zwei Mittheilungen eines Herrn Rodolphe Piccard von Lausanne, der in St. Petersburg als Maler etablirt ist.

a. Die erste Arbeit betrifft einen neuen Collodialverband für grössere Wunden, zum Theil in einer Combination von Zapfenverband und Knotenverband bestehend.

b. Die zweite Arbeit besteht in der Beschreibung einer eigens konstruirten, graduirten Sonde mit oliven- und schneckenförmigem Ende zur Radikalbehandlung der Harnröhrestrikturen. Die bezüglichen Versuche des Hrn. Dr. Beck aus Wallis in St. Petersburg waren mit Erfolg gekrönt.

6. Herr Dr. Franz Seitz, Professor der Medizin in München, spricht über die Wichtigkeit des Studiums der herrschenden Krankheiten (der geographischen Medizin), namentlich in Bezug auf die Abnahme der Tuberkulose in höhern Gegenden, und wünscht diesen Gegenstand in Diskussion gesetzt zu sehen. Referent hat in München (1600 Fuss ü. M.) seit 25 Jahren das Auftreten der mit Tuberkulose in Beziehung stehenden Bronchitiden verfolgt und mit tiefer liegenden Orten verglichen und die Abnahme der Tuberkulose konstatirt, wie auch, dass Fremde in München seltener davon ergriffen werden. In noch höher gelegenen Ortschaften komme sie noch seltener vor und es scheine diese Thatsache in der erhöhten Lungengymnastik an solchen Orten begründet zu sein.

An der Diskussion über diesen Gegenstand betheiligen sich die meisten anwesenden Aerzte, um ihre bezüglichen zum Theil widersprechenden Erfahrungen und Beobachtungen mitzutheilen.

Herr Dr. G. Brügger, Badearzt in St. Moritz, erinnert sich aus seiner 15jährigen Praxis im Oberengadin (5100 bis 6000 Fuss ü. M.) bloss zweier Individuen, welche während ihrer Jugendzeit im Ausland sich aufgehalten hatten, und heimgekehrt erst nach 15 bis 20 Jahren von Tuberkulose ergriffen wurden. Alle andern Fälle dieser Krankheit waren im Ausland erworben.*) In Stalla (5500 Fuss ü. M.) erinnert sich derselbe Gewährsmann blos einen Fall von Tuberkulose gesehen zu haben, ebenso sei dieselbe im benachbarten Bergell sehr selten.

Die HH. Dr. Elmer und Jenny von Glarus sind darin einverstanden, dass die Lungenschwindsucht im Verlaufe der letzten 30 Jahre (in ihrem Kantone) bedeutend an Frequenz abgenommen habe.

Hr. Prof. Locher-Balber macht auf den, in der «Schweiz. Zeitschr. f. Med. vom J. 1863» erschienenen Aufsatz von Dr. Ueltschi aufmerksam, welcher die mit der stufenweisen Erhebung über Meer parallelgehende Abnahme in der Frequenz der Lungen-Tuberkulose im Saanenlande, im obern Simmenthale an der Lenk und an den eigentlichen Bergabhängen bespreche.

Herr Dr. Meyer-Hofmeister wünscht einen besondern Beschluss der Gesellschaft in Bezug auf diese interessante Frage (Luftkurorte) in Verbindung mit der Frage

*) Vgl. hiezu Dr. Brügger's Mittheilungen über die Krankheitsverhältnisse des Ober-Engadins in dem rühmlichst bekannten Werke von Dr. Meyer-Ahrens: „Die Heilquellen und Kurorte der Schweiz". Zürich. 1860. II. Bd. S. 629. (D. Sekret.)

über die Scrophulose und erwähnt die einschlägigen Beobtungen des Dr. Rüedi, langjährigen Arztes auf Davos.

Herr Prof. Dr. Sigmund theilt seine einschlägigen Erfahrungen in Europa, Asien und Nord-Afrika mit und glaubt der angestrebte Zweck wäre am besten zu erreichen, wenn mit den nun allgemein durchgeführten meteorologischen Beobachtungen die medizinischen verbunden würden.

Die Sektion beschliesst, bei der Gesellschaft den Antrag zu stellen, dass eine Kommission mit den nöthigen Vorarbeiten und mit Entwerfung eines Planes für das in Rede stehende Unternehmen beauftragt und ein hiezu erforderlicher Kredit von wenigstens Fr. 500 eröffnet werde.

7. Am Schlusse der Sitzung trägt Herr Dr. C. v. Erlach darauf an, dass folgender Vorschlag der Gesellschaft zur Genehmigung vorgelegt werde:

Die 47. Versammlung der schweizer. naturforschenden Gesellschaft in Samaden,

In Betracht:

1. dass die Mehrzahl der Aerzte, welche die Versammlungen der schweiz. naturforschenden Gesellschaft besuchen, nebst den praktisch medizinischen Wissenschaften den einen oder andern Zweig der reinen Naturwissenschaften mit Vorliebe pflegen;
2. dass dieselben vorzugsweise im Interesse solcher rein naturwissenschaftlicher Forschungen die genannten Versammlungen besuchen;
3. dass aber bei der bisherigen Gleichzeitigkeit der medizinischen mit den übrigen Sektionssitzungen es den Mitgliedern der erstern entweder unmöglich ist, der Sektion, welcher sie wirklich angehören, ihre Zeit zu widmen, wodurch nicht selten die

Versammlungen dieser Sektion höchst unbedeutend werden;

oder aber der Hauptzweck solcher Mitglieder beim Besuch der schweiz. naturforschenden Versammlung, die Anhörung der Vorträge anderer Sektionen, vereitelt wird;

4. dass hiedurch der eine Hauptzweck der Versammlungen der schweiz. naturforschenden Gesellschaft, die Pflege der Naturwissenschaften — soweit es den ärztlichen Stand betrifft — benachtheiligt wird,

beschliesst:

Es solle bei künftigen Jahresversammlungen der schweiz. naturf. Gesellschaft dafür gesorgt werden, dass die Sitzung der medizinischen Sektion wo möglich dermassen angeordnet werde, dass den Mitgliedern derselben auch die Anhörung der Vorträge in andern Sektionen ermöglicht werde.

Dieser Antrag wird von der Sektion angenommen.

(Schluss der Sitzung um 1 Uhr Nachmittags.)

VII.

Zweite allgemeine Sitzung

der

schweizer. naturforschenden Gesellschaft

in der Pfarrkirche zu Samaden den 26. August,
Vormittags ½ 9 Uhr.

---

1. Der Präsident eröffnet die Versammlung mit einer kurzen Ansprache.

2. Das Protokoll der ersten allgemeinen Sitzung wird verlesen und genehmigt.

3. Verlesung des Protokolls der geologischen Sektion durch Hrn. Prof. Theobald und Genehmigung desselben.

4. Verlesung des Protokolls der physikalisch-chemischen Sektion durch Hrn. Schuldirektor Kurz und Genehmigung desselben.

5. Verlesung des Protokolls der zoologisch-botanischen Sektion durch die HH. Dr. Stizenberger und Chavannes und Genehmigung.

6. Da der Sekretär der medizinischen Sektion abwesend ist, und das Protokoll derselben nicht eingesandt hat,

trägt Hr. Prof. Locher-Balber ein Resümé der Verhandlungen vor. Wird genehmigt.

7. Ueber den von der medizinischen Sektion gestellten Antrag: «Eine Kommission niederzusetzen, um die Verbreitung der Tuberkulose in der Schweiz genauer zu untersuchen und darüber zu referiren» erhebt sich eine Diskussion, woran sich die HH. Prof. Seitz, Merian, Bundesrath Frey-Herosé, Dr. v. Erlach, Dr. Meyer-Hoffmeister, Prof. Mousson betheiligen. Die Diskussion berührt namentlich die nöthigen Finanzquellen zur Ausführung des gestellten Antrags. Hr. Mousson befürwortet das früher bei ähnlichen Anlässen eingeschlagene Verfahren, nämlich eine zu ernennende Commission mit dieser Angelegenheit zu beauftragen, und zwar soll diese nächstes Jahr Bericht erstatten. Die Abstimmung hierüber ergibt ein Mehr für eine Kommission von 5 Mitgliedern. Es werden durch Handaufheben in offener Abstimmung gewählt: Dr. Locher-Balber, Dr. Meyer-Hoffmeister, Dr. Meyer-Ahrens von Zürich, Dr. Lombard von Genf, Dr. Jonquière von Bern.

8. Ein zweiter Antrag der medizinischen Sektion, bei künftigen Versammlungen die Sitzungen der Sektionen wo möglich so einzurichten, dass die Mitglieder der verschiedenen Sektionen alle Versammlungen besuchen könnten, so dass also dieselben nicht zu gleicher Zeit stattfinden würden, wird in Diskussion gesetzt. Hr. Prof. Mousson spricht für Beibehaltung des bisherigen Modus, da ohne Verlängerung der Versammlungszeit kein anderer möglich sei. Bei der Abstimmung ergibt sich eine grosse Mehrheit für Beibehaltung der bisherigen Ordnung.

9. Ein telegraphirter Gruss der Schweizerischen Predigerversammlung in Chur, wird von dem Präsidenten der Versammlung mitgetheilt und in deren Namen erwidert.

10. Eine Deputation von Palermo wird der Versammlung vorgestellt und verdankt.

Dessgleichen eingegangene Geschenke.

11. Die 40 angemeldeten Candidaten werden sämmtlich zu Mitgliedern aufgenommen.

12. Prof. Meisner von Basel bringt Mittheilungen über die letzhin in Basel gelungene Cultur der *Victoria regia*, die dort zur Blüthe kam, namentlich über das schnelle Wachsthum derselben. (Während 12 Stunden wuchs die Blattscheibe um 7".)

HH. Prof. Heer und Dr. Hopf von Thun bemerken hierzu, dass diese Pflanze seit etwa 10 Jahren schon mehrfach in der Schweiz zur Blüthe gebracht worden sei. Die Culturmethode durch Zugiessen von warmem Wasser, die man in Basel angewandt, sei jedoch neu.

13. Prof. Theobald legt das Probeblatt der geologischen Karte von Ost- und Nordbünden vor, Blatt XV. Dufour, so wie einige in dem letzten Sommer ausgeführte geologische Kartenarbeiten über Blatt XX.

Es hält derselbe hierauf einen Vortrag über die geologischen Verhältnisse von Oberengadin, die er in kurzen Zügen skizzirt. (Siehe Beilagen.)

14. Hr. Prof. Desor knüpft hierauf an dasselbe Thema an und macht darauf aufmerksam, wie die wissenschaftliche Forschung die bisher wenig bekannten Gebiete allmählig zu bekannten mache. Er bemerkt dazu, dass diese erweiterte Kenntniss, namentlich in der Geologie manche neue Bezeichnungsweisen erforderlich mache. Nun sei die Volkssprache, z. B. des französ. Jura, reicher an Ausdrücken für orographische Formen, als die Sprache der Wissenschaft. Der Vortragende führt einige Beispiele aus Bünden an, woran er die Form nachweist, die man sonst mit dem Wort

Clusen oder Clausen bezeichnet. Diesem Worte entspreche das rhätoromanische Wort «*Roffla*» und er schlage vor, dieses zur Bezeichnung «enger von einem Fluss durchströmter Felsenschluchten, welche zwei Thalbecken verbinden», in die wissenschaftliche Sprache aufzunehmen. Dieser Vorschlag wird genehmigt.

15. Der Präsident erklärt hierauf mit nachfolgendem Schlussworte die 47. Jahresversammlung als beendigt.

16. Hr. Prof. Merian verdankt schliesslich im Namen der Gesellschaft dem Herrn Jahrespräsidenten seine gewandte ausgezeichnete Geschäftsführung, sowie dem festgebenden Thale Oberengadin, insbesondere dem Festorte Samaden, die so ausserordentlich freundliche und gastliche Aufnahme.

Schluss der Versammlung um 11 Uhr Vormittags.

Schlusswort

des Jahrespräsidenten,

Nationalrath Dr. A. R. v. Planta.

Hochverehrteste Herren! Theuerste Freunde!

Die Stunden, in denen wir, Sie in unsrer Mitte zu besitzen, so glücklich waren, sind traumartig schnell nun bereits abgelaufen. Aber, wenn wir auch mit Wehmuth Sie von uns scheiden sehen, so geschieht es doch mit dem stolzen Bewusstsein, dass Sie Ihr segenbringendes Wirken von hier weg nur anderswohin in's Vaterland tragen und in Ihrem rastlosen Streben nach wissenschaftlicher Erkenntniss zum Besten der Menschheit nimmer ermüden werden.

Sie sind berufen, in Ihrer nächsten Jahresversammlung Ihre wissenschaftliche Weihe derjenigen höhern Landesanstalt zu verleihen, welche vor Allem bestimmt ist, den Samen, den Sie seit einem halben Jahrhundert auf unserm vaterländischen Boden ausgestreut, als reiche, hundertfältige Frucht aufgehen und weiter pflegen zu lassen. Das dankbare Vaterland konnte Ihren Mühen und Ihrem Streben wohl kaum eine schönere Krone verleihen und seine Anerkennung auf keine sprechendere Weise ausdrücken, als mittelst Gründung der schweizer. polytechnischen Schule in Zürich, dieser schönsten und vielversprechendsten Schöpfung des neuen Bundes. Aber auch kein Verein ist so berechtigt, die segnende Hand über die junge Anstalt auszubreiten, wie die schweizerische naturforschende Gesellschaft, diese unermüdliche, keusche Vestalin des schweizerischen Forschungsgeistes.

Und wenn Sie dann nach kurzem Besuch in den reichen Sammlungen, welche die Coulons, die Agassiz u. A. m. in Neuenburg dem prüfenden Auge aufgethürmt, in zwei Jahren zur fünfzigjährigen Feier des Entstehungstages unserer Gesellschaft einziehen in deren Wiegenstadt, das ehrwürdige Genf, und hintreten vor die Büsten der De Candolles, der De Saussures u. s. w. und dann jenes freundliche Landgut am Fusse des Salève besuchen, wo unser unvergessliche Dr. Gosse zum ersten Mal den Verein um sich versammelt; dann dürfen Sie sich getrost das Zeugniss geben, dass Sie dasjenige, was die ersten Gründer sich am Stiftungsabend dorten gelobt, getreulich gehalten und erfüllt haben. Denn gerade mit dem diesjährigen Feste haben Sie Ihren Rundgang durch die ganze Eidgenossenschaft vollendet und abgeschlossen und mit Ihrem Besuche am Fusse des Bernina haben Sie den Beweis abgelegt, dass kein Theil des Schweizerlandes Ihnen fremd geblieben und alle Theile desselben Ihrem vaterländischen Herzen gleich theuer sind.

Und wenn Sie dann, wie die sich stets verjüngende Mutter Natur, mit neuer Jugendfrische Ihren zweiten Turnus beginnen, so vergessen Sie es ja nicht, recht bald den Volksstamm am Inn wieder zu besuchen und abermals in unsere entlegenen Thäler einzukehren. Wäre Ihr Aufenthalt nicht so kurz gewesen, so hätten wir Sie gerne noch hinaufgeführt an die Ufer des Silser-Sees, um Ihnen dorten nicht nur die merkwürdigen Gebirgsformationen von «Grevas alvas», sondern auch jene drei Bächlein zu zeigen, die aus ganz nahe beisammen liegenden Quellen entsprudelnd, ihre Gewässer weit hinaussenden in ganz entgegengesetzter Richtung und nach drei verschiedenen Meeresbecken hin. Der eine Bach fliesst südlich ab in den Po und ins mittelländische Meer, der zweite in den Inn und mit der Donau

weithin gen Osten ins schwarze Meer, während der dritte schäumend hinabeilt durch die schweizerischen und deutschen Lande in die Nordsee.

Wohl nirgends anderswo liegen die Wasserscheiden der drei grossen Meere Europas so nahe beisammen und auf keinem andern Punkte unseres Erdtheils haben die mächtigsten und gewaltigsten Ingenieurs, nämlich die Ströme und Flüsse, die Verbindungswege zwischen den einzelnen Völkern und Nationen unseres Continentes so deutlich traçirt, wie an dieser Stelle, wo der alte Septimer, der Maloja und der Julier den Norden und Süden, den Westen und Osten unseres Welttheils so leicht unter sich verbinden.

Wo die Natur so deutlich ruft, kann auch der denkende und beobachtende Mensch nicht lange zögern, dem Fingerzeig derselben zu folgen. Und so können wir getrost erwarten, dass bei Ihrem nächsten Besuch an den Quellen des Inn auch unsere lieben Freunde aus den üppigen Ebenen Italiens, vom Comer-See her, an den Ufern der Maira heraufsteigen und sich abermals hier in unserer Mitte einfinden werden. Daher rufen wir Ihnen aus warmen Herzen zu: «*A rivederci*»! Und Sie, hochverehrteste Herren! aus Wien, aus München und aus dem Norden Deutschlands, Sie möchten wir bitten, wenn Sie sich da unten bei Rosenheim trennen und unmittelbar vorher die dortige Eisenbahnbrücke über den Inn betreten, wir möchten Sie bitten, sich gegenseitig zu geloben, dass Sie sich wieder einfinden wollen da oben an den blauen Seen, denen jener Fluss entspringt, sobald die schweizerischen Naturforscher wieder daselbst tagen werden.

Sie aber Alle, theuerste Freunde! aus den andern Gauen unseres lieben Schweizerlandes, behalten Sie ein freundliches Gedächtniss für diese entfernten Alpenthäler,

auch wenn Sie wieder zurückgekehrt sein werden an Ihren häuslichen Herd. Denn nachdem Sie mit Ihrem Besuch uns nun auch in den geistig-wissenschaftlichen Verband der Eidgenossen aufgenommen und eingereiht haben, gibt es ja zwischen uns nur noch ein einziges trennendes Moment und auch diese Scheidewand, die Alpenkette selbst, sie wird weichen müssen den gewaltigen Hebelkräften, mit denen die Wissenschaften und die neuere Technik Zeit und Raum überflügeln und selbst die stolze Mauer des Alpengebirgs zu durchbrechen sich anschicken.

Indem ich Sie, Namens der hiesigen Bevölkerung, freundlichst gleich heute wieder zu uns einladen möchte, geben wir uns daher der zuversichtlichen Hoffnung und Voraussicht hin, dass Ihr Weg hieher in ein bis zwei Decennien ein weit rascherer und bequemerer sein werde, da bis dahin zwischem dem Albula-Thal und dem Inn, zwischen dem cisalpinen und transalpinen Rhätien und Helvetien (erlauben Sie mir den eben vorhin in die wissenschaftliche Terminologie aufgenommenen Ausdruck gerade zu gebrauchen) eine neue «Roffla» des Verkehrs sich gebildet haben dürfte, die zwar nicht durch neptunische oder vulkanische Kräfte, sondern vom unruhigen Titanengeschlecht der Gegenwart ausgehöhlt worden und durch welche nicht das Wasser der Berge, wohl aber der Dampf strömt, der die davon eilende Lokomotive treibt. Mögen Sie daher auf beflügeltem Rosse wieder bei uns einziehen und empfangen Sie einstweilen nebst unserm warmen Handschlag zum Abschied mit dem deutschen *«Lebewohl»!* noch den romanischen Zuruf:

„A bun ans vair"!

Beilagen zu den Protokollen.

I.

Personalverzeichniss

der

47. Jahresversammlung

in Samaden 1863.

A. Mitglieder (79).

Jahresbureau von 1863.

Präsident: Herr Nationalrath Dr. Andr. R. v. Planta in Samaden.
Vice-Präsident: » Professor G. Theobald in Chur.
Sekretär: » Dr. Chr. Brügger von Churwalden.

Aargau.

Herr Frey-Herosée Friedr., Bundesrath in Bern.

Basel.

Herr Bulacher C. E., Dr. ph. in Basel.
» Christ H., Dr. jur. in Basel.

Herr Meisner C. F., Prof. in Basel.
» Merian Pet., Rathsh., Prof. in Basel.
» Oswald-Hoffmann Fabrikant in Mülhausen.

Bern.

Herr v. Erlach Karl, Dr. med. in Bern.
» v. Fellenberg Rud., Prof. in Bern.
» v. Fischer-Ooster K., in Bern.
» Hermann Fr., Mechaniker in Bern.
» Hopf J. Gabr., Dr. med. in Thun.
» Studer Bernh., Prof. in Bern.

Freiburg.

Herr Chenaux J., Pfarrer in Vuadens.

St. Gallen.

Herr Henzi Fr., Bergwerks-Ingen. in Plons (Mels), v. Bern.

Genf.

Herr Achard A., Ingen. in Genf.
» Fatio Victor, in Genf.
» Heylandt J. Chr., in Genf.
» Pictet-de la Rive Jul., Prof. in Genf.
» Pictet Ed., in Genf.
» Vogt Karl, Prof. in Genf.
» Wartmann E., Prof. in Genf.

Glarus.

Herr Elmer J., Dr. med. in Netstal.
» Jenni J. J., Dr. med. in Ennenda.
» Trümpy Jac., Dr. med. in Schwanden.

Graubünden.

Herr Wassali Friedr., Regierungsrath in Chur.
» Albertini Thom., Reg.-Statth. in Ponte-Camogask.
» Andeer P. J., Pfarrer in Bergün.
» Berry P., Dr. med in Chur.
» Brügger J. G., Dr. med., Badearzt von St. Moritz.
» Courtin A., Dr. med. in Sils-Maria.
» Garbald Aug., Zollbeamter in Castasegna.
» Giovanoli Ant., Lehrer in Soglio.
» Guidon Otto, Pfarrer in Zernetz.
» Juvalta O. P., Lehrer in Samaden.
» Krättli J. Luz., Lehrer in Bevers.
» Lardelli Thom., Podestat in Poschiavo.
» Lechner Ernst, Pfarrer in Coltura.
» Olgiati Gaud., Advokat in Poschiavo.
» v. Planta-Reichenau Ad., Dr. in Reichenau.
» v. Planta Fl. Rud., Landammann in Samaden.
» a Porta Pet., Instituts-Lehrer in Fettan.
» Saluz Jac., Prof. in Fettan.
» Sarraz Joh., Kreispräsident in Pontresina.
» Schönecker J., Apotheker in Chur.
» Soldani P. A., Kreispräsident in Borgonovo.
» Torriani Gaud., Landammann in Soglio.
» Tramêr Joh., Pfarrer in Scanfs.
» Willi Joh., Kreisaktuar in Soglio.

Neuchatel.

Herr Coulon Louis, in Neuchatel.
» Desor E., Prof. in Neuchatel.
» Dupasquier J. G., Prof. in Neuchatel.
» Weiss Th., Pharmac. in Neuchatel.

Thurgau.

Herr Kolb J. K., Dr. med. in Göttingen.
» Reifer G., Dr. med. in Frauenfeld.

Waadt.

Herr Chavannes Aug., Dr. med. in Lausanne.
» Dufour Ch., Prof. in Morges.
» Muret J., Appellationsr. in Lausanne.
» Rieu Aug., Advokat in Lausanne.

Zug.

Herr Mühlberg Fr., Prof. in Zug.

Zürich.

Herr Billroth Theod., Dr. med., Prof. in Zürich.
» Billeter J. Fr., Dr. med. in Meilen.
» Clausius R., Prof. in Zürich.
» Escher v. d. Linth Arn., Prof. in Zürich.
» Goll Friedr., Dr. med. in Zürich.
» Heer Osw., Prof. in Zürich.
» Koller J. J., Dr. med. in Winterthur.
» Landolt El., Prof. und Forstmeister in Zürich.
» Locher-Balber, Dr. med., Prof. in Zürich.
» Meyer-Hoffmeister K., Dr. med. in Zürich.
» Mösch Kasim., Geolog in Zürich.
» Mousson Alb., Prof. in Zürich.
» v. Muralt L., Dr. med. in Zürich.
» Studer Heinrich, Fabrik. in Kilchberg.
» Trümpler-Schulthess, Mech. in Uster.
» Wislicenus Joh., Prof. in Zürich.
» Ziegler J. Melch., Ingen. in Winterthur.

B. Ehrenmitglieder (2)

Herr Martins Ch., Prof. in Montpellier.
» v. Siebold C. Th., Prof. in München.

C. Gäste (37).

a) Deutschland und England.

Herr Dedekind Rich., Prof. in Braunschweig.
» Fleischer, Prof. in Hohenheim.
» Fritsch, Dr. aus Weimar.
» Hirst J. A., aus London.
» Herrmann, Prof. in Meiningen.
» Kalisch, Dr. aus London.
» Krell, Dr. med., Medizinalrath aus Stuttgart.
» Leube, Apotheker in Ulm.
» Petersen, Dr. aus Offenbach (Hessen).
» Rose Wilh., gew. Apotheker, aus Berlin.
» Scheerer Th., Dr., Bergrath und Prof. in Freiberg.
» Schroff Karl, Dr. med., Prof. in Wien.
» Seitz F., Dr. med., Prof. in München.
» Sigmund, Dr. med., Prof. in Wien.
» Stizenberger Ernst, Dr. med. aus Constanz.

b) Italien.

Herr Bollini, Prof. in Mailand.
» Bruni, Dr. med. aus Mailand, Badearzt in Bormio.
» Curò Ant., Ingen. in Bergamo.
» De Filippi F., Prof. in Turin.
» Fabri, Stud. aus Parma.

Herr Galdino, Prof. in Parma.
» Hirzel, schweiz. Consul in Palermo.
» Lancia Fed., duca di Brolo, aus Palermo.
» Meuricoffre, schweiz. Generalconsul in Neapel.
» Omboni, G., Prof. in Mailand.
» Piazzi, Capit. aus Mailand.
» Stoppani Ant., Abate, Prof. in Mailand.
» Strobel Pellegr., Prof. in Parma.
» Tussani, Dr. med., Sanitätsrath in Como.
» Villa Ant., Prof. in Mailand.

c) Schweiz.

Herr Becker-Fenner, Dr. med. in Ennenda (Glarus).
» Brügger-Jochberg L., Dr. med. in Reichenau
» Flugi v. Aspermont C., Direktor der Heilquellengesellschaft von St. Moritz.
» Kurz, Dr., Prof. in Zug.
» Kym, Dr., Prof. in Zürich.
» a Porta J. Ros., Pfarrer in Fettan.
» Zeller H., im Balgrist bei Zürich.

Anzahl der Ehrenmitglieder und Gäste	39
» » Mitglieder aus andern Kantonen	52
» » » » Graubünden	27
	118

II.

Veränderungen
im
Personalbestande der Gesellschaft.

a) Verzeichniss der während der Versammlung von 1863 in Samaden aufgenommenen Mitglieder (40).

Aargau.

		Geb.
Hr. Fischler V., Med. Dr. in Möhlin.	Med.	1818.
» Gouzy Ed. Eug., Prof. in Aarau.	Allg. Naturk.	1831.

Basel.

Hr. Münch Jac. Wilh., Med Dr. in Basel.	Med.	1825.

Genf.

Hr. Necker-Boissier in Genf.	Forst- u. Landw.	1830.

Glarus.

Hr. Oertli Josua, Med. Dr. in Glarus.	Med.	1830

Graubünden (30).

		Geb.
Hr. Albricci Prosp., Reg.-Rath in Poschiavo.	Forst- u. Landw.	1822.
» Albertini Thom., Reg.-Statth. in Ponte-Camogask	Allgem. Naturk. Meteor.	1829.
» Berry P., Med. Dr. in Chur.	Med.	1828.
» Biumi Jos. Alois, Med. Dr. in Conters (Oberhalbstein).	Med.	1805.
» Brügger J. G., Med. Dr. in Samaden, Badarzt von St. Moritz.	Med. u. Zoolog.	1819.
» Courtin Ant., Med. Dr. in Sils (Oberengadin).	Med.	1833.
» Emmermann, Oberförster in Samaden.	Forst- u. Landw.	1804.
» Garbald Aug., Zolleinnehmer in Castasegna.	Allgem. Naturk. Meteor.	1828.
» Giovanoli Ant., Lehrer in Soglio.	Forst- u. Landw.	1833.
» Guidon Otto, Pfarrer in Zernez.	Allgem. Naturk. Meteor.	18...
» Hiller F., Prof. in Chur.	Chem. u. Phys.	1829.
» Juvalta O. P., Lehr. in Samaden.	Forst- u. Landw.	1837.
» Könz, Reg.-Rath in Guarda.	Forst- u. Landw.	1822.
» Krättli L., Botaniker in Bevers.	Bot. Meteor.	1812.
» Lardelli Thomas, Podestat in Poschiavo.	Forst- u. Landw. Meteor.	1818.
» Lechner E., Pfarrer in Coltura (Bergell).	Allgem. Naturk.	1825.
» Lorenz P., Med. Dr. von Filisur.	Med.	1835.
» Olgiati Gaud., Adv. in Poschiavo.	Forst- u. Landw.	1835.
» Orlandi Jac., Förster in Bevers.	Forst- u. Landw.	183[illegible]

		Geb.
Hr. v. Planta-Reichenau Ad., Dr. in Reichenau.	Chem., Phys. u. Meteor.	1820.
» v. Planta Fl., Landammann in Samaden.	Allgem. Naturk.	1814.
» à Porta Pet., Lehrer in Fettan.	Bot. Meteor.	1804.
» Ragazzi Steffano, Major in Poschiavo.	Chem. u. Phys.	1828.
» Raschär Jac., Landw. in Zuz.	Forst- u. Landw.	1820.
» Rimathè O., Kreisförster in Crusch bei Sins.	Forst- u. Landw.	1833.
» Saluz Jac., Prof. in Fettan.	Forst- u. Landw.	1795.
» Sarraz Joh., Kreispräsident in Pontresina.	Zoolog. Meteor.	1820.
» Torriani Gaud., Landammann in Soglio.	Forst- u. Landw.	1802.
» Tramêr Joh., Pfarrer in Scanfs.	Meteor. Bot.	1812.
» Willi Joh., Kreisaktuar in Soglio.	Meteor. Landw.	1826.

Thurgau.

Hr. Kappeler A. Otto, Med. Dr. von Frauenfeld.	Med.	183..

Waadt.

Hr. Chausson Benjam., Med. Dr. in Villeneuve.	Med.	1832.

Zürich.

Hr. Goll Friedr., Med. Dr. in Zürich.	Med.	1829.
» Landolt Elias, Prof. und Forstmeister in Zürich.	Forst- u. Landw.	1821.

		Geb.
» Schoffer Heinr., Direktor der landwirthschaftlich. Schule im Strickhof bei Zürich.	Chem. u. Phys.	1832.

b) Verzeichniss der gestorbenen und abwesenden Mitglieder (Novemb. 1863).

Fortsetzung zu den Verhandlungen von Luzern 1862 S. 340 und 344.

Die mit einem Stern * bezeichneten Namen sind im Nachtrage zum neuen Mitgliederverzeichnisse (1862) S. 43 noch nicht aufgeführt.

1. *Gestorben* sind:

		Geb.	Aufgen.	Gest.
Anker Math., Med. Dr., Prof. der Thierheilkunde.	Bern.	—	1822.	1863.
Finsler Jac., Med. Dr.	Zürich.	1796.	1822.	1863.
Hagnauer Jak., Pfarrer.	Auenstein (Aargau).	1795.	1819.	1863.
*Imhoof Rob., Kaufmann.	Winterthur.	1842.	1862.	1863.
Larguier J. Sam., Chirurg. de l'hôpital cantonal.	Lausanne.	—	1861.	1863.
*Lohner Karl, Landamm.	Thun.	1786.	1823.	1863.
*Loretan Aloys, Med. Dr.	Brig (Wallis).	1806.	1846.	1863.
*Roder Franz, Apotheker.	Lenzburg (Aargau).	1811.	1850.	1863.

2. *Abwesende Mitglieder.*

		Geb.	Aufgen.	Verreist.
*Reinsch Paul, gew. Lehrer a. d. Bezirksschule in Terwyl (Basell.), nach	Erlangen.	1836.	1862.	1863.
*Schellenbaum Heinrich, Kaufm. v. Winterthur, auf	Java.	1841.	1862.	1863.

Personalbestand der Gesellschaft auf Ende November 1863.

Ordentliche Mitglieder.

Kanton	Zahl	Kanton	Zahl
Aargau . . .	59	Schaffhausen . .	19
Appenzell A. Rh. .	9	Schwyz	—
Basel-Stadt . .	60	Solothurn . . .	18
Bern	119	Tessin (Ticino) . .	9
Freiburg . . .	33	Thurgau . . .	18
St. Gallen . . .	35	Unterwalden (Nidwald.)	3
Genf (Genève) . .	78	Uri	5
Glarus . . .	14	Waadt (Vaud) . .	71
Graubünden . .	48	Wallis (Valais) . .	23
Luzern . . .	25	Zug	4
Neuenburg (Neuchatel)	69	Zürich . . .	84
			803

Ehrenmitglieder.

Länder	Zahl
Deutschland, Preussen, Oesterreich, Niederlande .	31
Frankreich, Belgien, Italien, Spanien . . .	51
Grossbritanien, Indien, Nordamerika V. St. . .	15
Polen, Russland, Skandinavien	8
	105

III.

Comité's der Gesellschaft für 1864.

Das Central-Comité (in Zürich), die Commissionen für Herausgabe der Denkschriften, für die geologische Karte, für meteorologische Beobachtungen, für die Gradmessung, sowie die Bibliothekare und Correspondenten finden sich auf S. 33—35 des neuen Mitgliederverzeichnisses (1862).

Demselben ist nur noch folgendes beizufügen:

Jahresbureau für 1864 in Zürich:

Herr Professor Dr. Oswald Heer, Präsident.
Vice-Präsident und Sekretär noch unbekannt.

Hydrometrische Commission (Samaden 1863):

Herr A. Escher v. d. Linth, Prof. in Zürich.
» Ch. Dufour, Prof. in Morges.
» C. Kopp, Prof. in Neuchatel.

Commission für Tuberkulose (Samaden 1863):

Herr H. Locher-Balber, Prof. in Zürich, Präsident.
» K. Meyer-Hoffmeister, Dr. med. in Zürich.
» C. Meyer-Ahrens, Dr. med. in Zürich.
» H. Lombard, Dr. med. in Genf.
» D. Jonquière, Prof. in Bern.

IV.

Bericht über die Bibliothek.

a) Verzeichniss der beim Jahresbureau in Samaden eingegangenen Geschenke.

Ateneo di Milano, Atti tom I-III fascic. 6.

Dollfus-Ausset, Materiaux pour l'étude des glaciers tom II et III. (Vom Verf.)

Fleischer Dr., Ueber Missbildungen verschiedener Kulturpflanzen und landwirthschaftlicher Gewächse. (V. Verf.)

Fournet J., Details concernant l'Orographie et la Geologie de la partie des Alpes compris entre la Suisse et le comté de Nice.

Heer Oswald, The Lignites and Clays of Bovei Tracey, Devonshire. (Vom Verf.)

Kappeler A. O., Ueber Purpura, Inaugural-Dissertation, Zür. 1863. (V. Verf.)

Lancia Fr. duca di Brolo, Statistica della istruzione publica in Palermo, dell'anno 1859. (Vom Verf.)

Locher-Balber H., Biographie von Prof. Dr. H. R. Schinz, Zürich 1863. (Vom Verf.)

Mousson Alb., Die Physik auf Grundlage der Erfahrung, II. Abtheil., 1. u. 2. Heft. (Vom Verf.)

Ooster W. A., Petrifications remarquables des Alpes suisses.

Pigorini und *Strobel*, Die Terramara-Lager der Emilia. (Deutsch und italien., von Hr. Prof. Strobel.)

Supersaxo J. Bapt., Der Alpen-Bienenwirth, herausgegeben von *Chr. Brügger von Churwalden*, Zürich 1862. (Vom Herausg.)

Theobald G., Leitfaden der Naturgeschichte für höhere Schulen, II. Theil., Botanik, Chur 1863.

Villa fratelli *Ant.* e *G. B.*, di Milano: — Conchiglie d'Oriente. — Molluschi di Savoja e Nizza. — Roccie e fossile spedite alle esposizioni. — Gite malacologiche e geologiche. — Utilità dei boschi montani. — Apparizioni d'insetti carnivori, di melolonte, di emifere. — Nebst 12 andern, in den Verhandlungen von Lugano (1860) S. 67—68 und Lausanne (1861) S. 145 bereits aufgezählten Broschüren. (Von d. Verf.)

Chr. Brügger von Churwalden, Ostrhätische Studien zur Geschichte des Badelebens, insbesondere von Bormio und St. Moritz, Zürich 1863. (Vom Verf.)

— Bündner Algen, erster Bericht üb. d. kl. Leben d. Rhät. Alpen, Chur 1863. (V. Verf.)

— Aus der Natur-Chronik der Schweizerberge, Zür. 1863. (V. Verf.)

— Beitrag zur Rhätischen Laubmoosflora, Chur 1862. (V. Verf.)

— Die Futterpflanzen der Fagara-Raupe (Bombyx Cynthia) und die Ursachen der in Europa herrschenden Krankheiten des Seidenwurms etc., Zür. 1861. (V. Verf.)

— Ueber das Klima von St. Moritz (Abdruck aus: «Heilquellen u. Kurorte d. Schweiz» von Dr. Meyer-Ahrens), Zür. 1860. (V. Verf.)

— Monatsberichte der correspond. meteorologischen Stationen in Graubünden (Bündn. Monatsbl. Januar-Juni 1858), Tabellen von 38 Stationen von 1580—7000' ü. M.

— Monatl. Resultate meteor. Beob. in Graubünden (Bündn. Ztg. Januar-Juli 1857), Tabellen von 18 Stationen von 1840—6370' ü. M. (V. Verf.)

— Die Centralalpen-Flora von Ost-Rhätien, Beobachtungen

und Studien üb. Formwandlungen u. Verbreitungsverhältnisse der im Engadin u. d. benachbarten Bündner-, Veltliner- und Tiroler-Alpen wachsenden Gefässpflanzen. Innsbr. (Ferd. Ztschr. III. 9) 1856. (V. Verf.)

— Orobanche hygrophila, eine neue Sommerwurz der deutschen Flora, Regensb. («Flora» botan. Ztg.) 1855. (V. Verf.)

---

b) Bericht des Bibliothekars.

(*Auszug eines Schreibens an den Hr. Jahrespräsidenten.*)

Die Bibliothek unserer Gesellschaft ist in fortwährendem erfreulichem Wachsthum begriffen.

Der Druck des neuen Katologes hat noch nicht begonnen. Wir sind gegenwärtig mit den Vorarbeiten, d. h. mit einer genauen Revision der Bibliothek beschäftiget, die um so nothwendiger ist, als die Bibliothek letztes Frühjahr auf Veranstaltung der bernischen naturforschenden Gesellschaft in ein anderes, und zwar sehr zweckmässiges Lokal verlegt worden ist.

Die HH. Koch und Cherbuliez helfen mir fortwährend in sehr freundlicher Weise und mit vielem Eifer die Bibliothekgeschäfte und namentlich auch den weitläufigen Tauschhandel mit den vielen auswärtigen Gesellschaften besorgen.

Genehmigen Sie etc.

Bern, den 16. Aug. 1863.

Christener, Bibliothekar
der schweiz. naturforsch. Gesellschaft.

V.

Auszug

aus

der XXXV. Rechnung des Centralcomité

vom 1. Juli 1862 — 30. Juni 1863.

(Vgl. Verhandlungen von Luzern 1862 pag. 98 ff.)

A. Hauptkasse.

Einnahmen.

		Fr. Ct.	Fr. Ct.
Geschenke		—. —	
Aufnahmsgebühren für 1863		228. —	
Jahresbeiträge für 1862	2395. —	6225. —	
» » 1863	3830. —		
Denkschriften		1557. —	
			8010. —

Ausgaben.

	Fr. Ct.	Fr. Ct.
Jahresversammlung 1862	—. —	
Bibliothek	450. —	
Denkschriften	3477. 35	
Briefe, Pakete	49. 45	
Drucksachen, Verschiedenes	278. 80	
		4255. 60

Vergleichung.

	Fr. Ct.	Fr. Ct.
Rechnungsschuld 1. Juli 1862 . .	4014. 90	
Einnahmen bis 30. Juni 1863 . .	8010. —	
	12024. 90	
Ausgaben » » » » . .	4255. 60	
Rechnungsschuld am 30. Juni 1863 . . .		7769. 30
Angeliehen	6000. —	
Baarschaft beim Quästor . . .	1769. 30	
		7769. 30

B. Bibliothekkasse.

(1. Jan. 1862 — 31. Dez. 1862.)

Rechnungsschuld 1. Jan. 1861 . .	349. 85	
Einnahmen, Zuschuss a. d. Hauptkasse	450. —	
		799. 85
Ausgaben		364. 48
Rechnungsschuld 31. Dez. 1862		435. 37

Schlussrechnung.

Kasse des Quästors	7769. 30	
Kasse des Bibliothekars . . .	435. 37	
Gesammtvermögen der Gesellschaft am 30. Juni 1863		8204. 67

Rechnung über die geologische Karte.

(Verhandlungen Luzern pag. 102 f.)

III.

		Fr.	Ct.	Fr.	Ct.
Einnahmen	. . . . . .	—	—		
Ausgaben für	Arbeiten im Sommer 1862 . . .	1644.	—		
»	Karten, Zeichnungen	2022.	—		
»	Drucksachen, Verschiedenes . .	636.	45		
				4302.	45
Ab von der Rechnungsschuld 30. Juni 1862 .				4670.	90
» 30. Juni 1863 .				368.	45

IV.*)

	Fr.	Ct.	Fr.	Ct.
Einnahmen an Zinsen	263.	35	263.	35
Ausgaben für Arbeitstage . .	632.	—		
Rechnungsschuld 30. Juni 1863			368.	45
	Summa		631.	45
Ausgaben			632.	—
Schuld an die Hauptkasse			—.	20

*) Unvollendet, da die vollständigen Ausgaben für den Sommer 1863 erst das nächste Jahr vorgelegt werden können.

VI.

Bericht des Centralcomité's

über

seine Verrichtungen während des Jahres 1862/1863. 30. Juni.

Ausser der alljährlich wiederkehrenden Rechnungsabnahme und den an die Gesellschaft zu stellenden Anträgen beschränkten sich dieselben auf folgende Punkte:

1. Auf Anregung des Eidg. Departements des Innern und in Uebereinstimmung mit den Herren Präsidenten der meteorolog. Commission und des Jahresvorstandes Namens der Gesellschaft, deren Bestätigung vorbehalten bleibt, wurde als Sektion der genannten Commission eine solche für Hydrometrie bestellt in den HH.

   Dufour, Prof. in Morges,
   Kopp, Prof. in Neuenburg,
   Escher v. d. Linth in Zürich.

2. Das Bedürfniss nach einer provisorischen Geschäftsordnung für die Jahresvorstände hatte sich längst herausgestellt; es ward eine solche theils gemäss den bestehenden Vorschriften, theils entsprechend dem seit

Jahren inne gehaltenen Geschäftsgang vom Quästor zusammengestellt, dem Druck übergeben und an die betreffenden und andere Mitglieder in einer Anzahl Exemplare abgeliefert.

3. Das neue Mitgliederverzeichniss war schon im Januar 1863 so auch das Inhaltsverzeichniss der Denkschriften vollendet, die beide nach Luzern gesandt wurden, um mit den daselbst zu druckenden Jahresverhandlungen für 1862 versendet zu werden.

4. Der Erwähnung werth ist wohl, dass der gemeinsame Bezug der Jahresbeiträge mittelst Postnachnahme durch den Quästor im Monat Mai zum ersten Mal durchgeführt wurde; es wird damit nicht bloss ein gleichzeitiges und regelmässiges Eingehen der Jahresbeiträge, sondern im Besondern auch eine genaue Kenntniss des Personalbestandes der Gesellschaft erlangt.

5. Die Angelegenheit der Entdeckungsreise Herrn W. Munzinger's, welchem auf Verwendung der Gesellschaft im Jahr 1861 ein Beitrag von Fr. 5000 durch die h. Bundesversammlung angewiesen wurde, ist durch die Rückkehr von Herrn Munzinger und durch desselben direkte Verbindung mit den Bundesbehörden zum Schlusse gebracht und fällt fortan ausser unsern Geschäftskreis.

Zürich, 20. Juli 1863.

Für das Centralcomité:
Der Quästor.

VII.

Bericht

der

geologischen Commission,

vorgetragen in der allgem. Sitzung der schweiz. naturforsch. Gesellschaft den 24. Aug. 1863 in Samaden.

Seit dem in Luzern über den Fortgang der geologischen Aufnahme der Schweiz abgegebenen Bericht, hat sich die Commission zweimal in Neuchatel über die Veröffentlichung der abgeschlossenen Arbeiten und die weitere Fortsetzung dieser Unternehmung berathen.

Nachdem Ihnen im vorigen Jahr die auf Kosten unseres Kredites erschienene Karte und Beschreibung des Basler Jura war vorgelegt worden, glaubten wir in diesem Jahr jener Arbeit diejenige von Herrn Prof. Theobald über einen Theil von Bünden, so viel nämlich von diesem Kanton in die Blätter X und XV des Atlasses von Dufour fällt, folgen lassen zu können. Durch die vielen Berufsgeschäfte des Verfassers und die Schwierigkeiten, welche die Darstellung der Karte und der vielen Zeichnungen findet, ist jedoch die Herausgabe dieser grossen Arbeit so sehr verzögert

worden, dass wir uns glücklich schätzen werden, wenn sie nicht auf das nächste Jahr verschoben werden muss. Inzwischen benutzt Hr. Theobald im Laufe dieses Sommers seine freie Zeit, mehrere schwierige Stellen der zu beschreibenden Gebirge noch einmal zu besuchen und seine Untersuchungen auf das angränzende Blatt XX des schweizer. Atlasses auszudehnen. In nicht ferner Zeit wird sich an diese östliche Zone der Dufourkarte diejenige der Blätter IV, IX, XIV, XIX, XXIV anschliessen können. Ueber das Blatt IX, oder die Gebirge von St. Gallen, besitzen wir bereits die vieljährige, nicht publizirte Arbeit unseres Collegen, Hr. Escher v. d. Linth; das Blatt XIV, welches das Bündnerische Oberland enthält, gehört dem von Hrn. Theobld gewählten Arbeitsfelde an.

Gemäss dem Plane, in der Veröffentlichung jurassischer und alpinischer Blätter abzuwechseln, hoffen wir im nächsten Jahre das Blatt III, das sich an die Arbeit über den Basler Jura anschliesst, der Oeffentlichkeit übergeben zu können. Es betheiligen sich seit längerer Zeit an der Aufnahme dieser Blätter die HH. Dr. Müller, Mösch und Stutz und, um grössere Einheit ihrer Arbeiten zu erzielen haben dieselben im verflossenen Frühjahr, gemeinschaftlich mit dreien Mitgliedern der geologischen Commission, den HH. Merian, Escher und dem Unterschriebenen, unter Anleitung von Hrn. Mösch, einen Theil des Aargauer Jura bereist. Es gereichte uns zu grosser Befriedigung, bei diesem Anlasse uns von der Treue und Sorgfalt der Untersuchungen des Herrn Mösch durch eigene Ansicht überzeugen zu können.

Das Blatt III grenzt südlich an das Blatt VIII, dessen grösserer Theil dem Gebiete der Mollasse angehört, während die NW Ecke noch einen Theil des Jura, die SO den Rigi

und ein kleines Stück der alpinen Kalkgebirge einschliesst. Der Hauptantheil an der Bearbeitung dieses Blattes wird Hrn. Kaufmann zufallen, der seine mehrjährigen Untersuchungen über diesen Bezirk auch südwärts, in das Gebiet des Blattes XIII fortsetzt.

Auch für das derselben Zone angehörende noch südlichere Blatt XVIII sind bereits Vorbereitungen im Gange. Hr. E. v. Fellenberg, der an der Erzgrube oberhalb Naters bei Brieg betheiligt und als eines der kühnsten Mitglieder des Alpenklubs bekannt ist, übernimmt die geologische Aufnahme der an die Erzgrube anstossenden Gebirge des Aletschgletschers und lässt uns hoffen, später seine Arbeiten auch auf die anderen Theile dieses Blattes auszudehnen.

In der westlich angrenzenden Zone ist ein beträchtlicher Theil des obersten Blattes II bereits durch die im vorigen Jahr erschienene Karte von Dr. Müller bekannt gemacht worden und der Verf. wird, im Laufe dieses Sommers, seine Beobachtungen auf die übrigen Theile ausdehnen.

Für das zunächst tiefere Blatt VII, in welches der Berner- und Solothurner-Jura fallen, über die wir von Thurmann, Greppin, Quiquerez, Gressly, Lang, Nicollet u. A. treffliche Vorarbeiten besitzen, fehlen uns, zu einer genaueren Detailaufnahme, topographische Karten von grösserem Maassstabe. Ausser der Karte von Dufour, die nur die Endergebnisse der Aufnahme darstellen kann, existirt nämlich für den Berner Jura nur die allerdings ausgezeichnete Karte von Buchwalder, deren Maassstab jedoch, $^1/_{96000}$, nur unbedeutend grösser ist, als derjenige des Dufour-Atlasses, für den Solothurner Jura die Karte von Walker, im $^1/_{60000}$, die aber vergriffen ist. Neuere

topographische Aufnahmen, durch die Cantonsregierungen, oder das topographische Büreau in Genf, haben bis jetzt nicht stattgefunden. Eine kleine Partie dieses Blattes VII, die äussere Kette nämlich, an deren Fuss der Bieler See liegt, ist indess, im Laufe des vorigen und des laufenden Jahres, von Herrn Gillieron geologisch aufgenommen worden.

Um Hrn. Gillieron ein grösseres und besser vorbereitetes Arbeitsfeld zu eröffnen, haben wir ihn eingeladen, das unten anschliessende Blatt XII anzugreifen, für welches wir, in den neueren Aufnahmen des Cantons Bern und in der grossen Karte des Cantons Freiburg, vollständig genügende Grundlagen besitzen. Hr. Gillieron benutzt seine Musse in diesem Sommer zu einer vorläufigen geologischen Kenntnissnahme des ihm übertragenen Gebietes.

Es ist endlich auch die äusserste westliche Verticalzone nicht unberücksichtigt geblieben. Hr. Jaccard in Locle setzt seine Untersuchungen und Aufnahmen im Waadtländer Jura fort und hofft, mit Hülfe der gesammelten Petrefacten, zu einer zuverlässigen Bestimmung der dort auftretenden jüngeren Glieder der jurassischen Formationsfolge zu gelangen.

Ende Juli 1863.

B. Studer, Präsident
der geologischen Commission.

VIII.

Bericht

der

meteorologischen Commission,

erstattet in der ersten allgem. Sitzung d. schweiz. naturf. Gesellschaft am 24. Aug. 1863 in Samaden.

Da die Arbeiten noch nicht geschlossen sind, kann dieser Bericht nur ein unvollständiger und mündlicher sein. Der Commission lag indess daran, zumal es letztes Jahr noch nicht geschehen konnte, die Gesellschaft zu überzeugen, dass sie ihre allerdings sehr weite und schwierige Aufgabe mit allem Ernst an die Hand genommen und nach besten Kräften durchzuführen gesucht hat.

Die Vornahme gemeinsamer meteorologischer Beobachtungen durch die ganze Schweiz wurde an der Versammlung in Lugano (11. Sept 1860) durch eine Einfrage des schweiz. Departementes des Innern angeregt. Die Gesellschaft bezeichnete dann zur Begutachtung der Frage auf das nächste Jahr eine Commission aus 3 Mitgliedern (HH. Prof. Wild von Bern, Kopp von Neuchatel und Mousson von Zürich). — Diese Commission erstattete am 20. August 1861 in Lausanne ihren Bericht an die Gesellschaft und trug darauf an, — nachdem sie sich von der Möglichkeit überzeugt hatte, die nöthigen freiwilligen Beobachter zu finden, auf den Fall, dass der Bundesrath und die Kantonalregierungen die erforderlichen Gelder gewähren würden,

ein vollständiges Stationennetz, vorläufig auf 3 Jahre, durch die ganze Schweiz zu organisiren und mit den nöthigen Instrumenten zu versehen. Aufgabe sollte es sein, den Einfluss der Alpenkette auf den Gang der Witterungserscheinungen zu ermitteln. Es nahm die Gesellschaft die Anträge der Commission unverändert an und übertrug die ganze Verwirklichung einer weitern Commission aus 8 Mitgliedern (HH. Prof. Plantamour von Genf, Ch. Dufour von Morges, Kopp von Neuchatel, Wild von Bern, Wolf von Zürich, Fr. Mann von Frauenfeld, Ferri von Mendrisio und Mousson von Zürich), welche nachdem auch der Bundesrath seine Unterstützung zugesagt hatte, ihre Arbeiten sogleich begann.

Im Laufe der beiden Jahre 1861—1863 versammelte sich die Commission 4 Male im Bundespalaste in Bern, um alle jene Punkte ins Reine zu bringen, welche auf dem Wege der Correspondenz nicht wohl geregelt werden konnten. Die wichtigsten dieser Punkte waren: 1) das Stationnennetz und die Beobachter, 2) die Instrumente nach ihrer Beschaffenheit und Genauigkeit, 3) die Aufstellungsweise derselben, 4) die zu druckenden Instructionen und Tabellen. Ausserdem unterhielt die Commission eine stete Verbindung 1) mit Hrn. Pioda, als Vorsteher des schweiz. Departementes des Innern, durch dessen Mitwirkung allein das Unternehmen ermöglicht wurde, 2) mit den sämmtlichen Regierungen, deren ökonomische Unterstützung unentbehrlich war, 3) endlich mit den sämmtlichen, in die Sache einzuführenden Beobachtern. Statt, wie ursprünglich beabsichtigt war, besondere meteorologische Kreise zu bilden, vertheilte die Commission die sämmtlichen Stationen unter sich, so nämlich, dass jedes Mitglied 10—12 Stationen in aller und jeder Hinsicht unter sein besonderes Patronat nahm. Es wurde

auch beschlossen, dass jedes Mitglied seine Stationen zweimal bereisen solle, einmal vor, das andere nach Aufstellung der Instrumente.

Der gegenwärtige Stand der Angelegenheit ergibt sich nun aus den folgenden nähern Angaben:

1. *Das Stationennetz.*

Im wesentlichen schon von der ersten Commission festgestellt, besteht dasselbe gegenwärtig, wie eine vorgelegte Karte es erläuterte, aus 88 Stationen, von denen 4 noch zweifelhaft sind. Sie vertheilen sich folgendermassen:

Aargau	5	Schaffhausen	2
Appenzell	1	Schwyz	3
Basel	1	Solothurn	3
Bern	10	Ticino	6
Freiburg	2	Thurgau	2
St. Gallen	4	Unterwalden	2
Genf	1	Uri	2
Glarus	2	Wallis (Valais)	8
Graubünden	19	Vaud	7
Luzern	1	Zug	1
Neuchatel	3	Zürich	3

Um eine rationelle Vergleichung zu ermöglichen, suchte man diese Stationen auf Linien zu ordnen, Längs- und Querlinien des Gebirges (Alpen und Jura), Höhen- und Tiefenlinien, Linien des einen und andern Abfalles. Die Schweiz bildet den Knoten, wo die Klimate von Süd- (Italien), West- (Frankreich) und Mittel-Europa (Deutschland) zusammenstossen und sich versöhnen; es war wünschbar das Netz nach allen drei Seiten auszufüllen. Das meiste Interesse bieten die Bergstationen, deren eine ziemliche Zahl organisirt wurden; leider aber sind es diejenigen auch, welche

der Lokalverhältnisse und anderer Umstände willen am schwierigsten zu zählen ist.

Die Lage der Stationen wurde der schweizerischen Generalstabskarte enthoben. Die Höhen, eines der wichtigsten Elemente ihrer Lage, wurden durch spezielle kleine Nivellements, welche die Commissionsmitglieder selbst ausführten, aus den nächsten trigonometrisch bestimmten Punkten abgeleitet. Sie ordnen sich folgendermassen:

2—400 Met.	12 Stationen,		14—1600 Met.	4 Stationen,	
4—600 »	26	»	16—1800 »	4	»
6—800 »	11	»	18—2000 »	4	»
8—1000 »	7	»	20—2200 »	4	»
10—1200 »	7	»	22—2400 »	2	»
12—1400 »	6	»	24—2600 »	1	»

2. *Die Beobachter.*

Es war wirklich erfreulich, mit welch freundlicher Bereitwilligkeit man von allen Seiten dem Unternehmen entgegenkam, so dass man selten in Verlegenheit war, wenn die Unterhandlungen mit einem Beobachter zu keinem Ziele führten, in der Nähe einen zweiten zu finden. Mehrere Anerbieten mussten sogar, aus Furcht die schon zu grosse Zahl von Stationen zu vermehren, abgewiesen werden. An gutem Willen von Seiten der Uebernehmer fehlt es sicher nicht, in eine grosse Zahl derselben setzten wir auch das beste Vertrauen; indess kann es nicht ausbleiben, dass nicht eine gewisse Zahl derselben, aus Mangel an Einsicht oder wegen ungenügender Ausdauer und Genauigkeit, oder endlich durch anderweitige Beschäftigungen gehindert, hinter den Erwartungen zurückbleibt. Der 3jährige Versuch wird am besten lehren, auf welche Beobachter man bestimmt rechnen kann, auf welche man besser verzichtet.

Nicht ohne Interesse ist es zu sehen, wie die Beobachter sich auf die verschiedenen Berufsarten vertheilen:

Geistliche: Pfarrer . . .	16	Beobachter,
Klostergeistliche .	5	»
Lehrer: Höhere Anstalten . .	13	»
Volksschulen . . .	13	»
Astron. Observatorien . . .	4	»
Aerzte	6	»
Apotheker	5	»
Wirthe	10	»
Telegraphisten	2	»
Uhrmacher	3	»
Andere Berufsarten und ungewiss	11	»

Die Berufsart gibt im Allgemeinen eine gewisse Gewähr für die Tüchtigkeit der Beobachter. In der That haben mehr als 50 Beobachter sich bereit erklärt, nicht bloss die Beobachtungen anzustellen, sondern auch die zu deren Bereinigung erforderlichen Correctionen und Reductionen auszuführen.

3. *Die Instrumente.*

Von den 88 Stationen waren 13 schon vor Beginn des Unternehmens nahe geordnet, vornehmlich diejenigen von Bern, Solothurn, Thurgau, Genf und einige andere. 73 mussten ganz neu ausgestattet werden.

Die Ausstattung einer Normalstation besteht aus Barometer, Psychrometer, Pluviometer und Windfahne. Bei der Unmöglichkeit jedoch die Reductionen, namentlich des Psychrometers anders als durch die Beobachter selbst ausführen zu lassen, beschränkte man sich mit Rücksicht auf diejenigen Stationen, welche die Rechnungen zu besorgen nicht im Falle waren, auf ein einfaches Thermometer, statt

eines Psychrometers. Anfangs waren 35 Stationen in diesem Falle, doch haben mehrere nachträglich auch das zweite feuchte Thermometer gewünscht.

Ueber die Construction und die Genauigkeit der Instrumente wurde ein Bedingungsheft ausgearbeitet und darin so viel möglich den strengen Forderungen der Wissenschaft, so wie der praktischen Brauchbarkeit Genüge geleistet. Ueberhaupt sollten die Instrumente ganz zuverlässig sein und mit eigentlichen Normalinstrumenten verglichen werden, um auch die konstanten Correctionen zu kennen.

4. Der Vertrag mit dem Mechaniker.

Man hätte über die Lieferung der verschiedenen Instrumente freie Concurrenz eröffnen können, allein die grossen Verzögerungen, die daraus erwachsen mussten, die unvermeidlichen Ungleichheiten und Unsicherheiten, die Schwierigkeit des Geschäftsganges, zumal die Commission zerstreut ist, liessen es vorziehen, sich soviel möglich für alle vom Mechaniker zu erwartenden Leistungen, an eine einzige zuverlässige und bewährte Person zu halten. Wir fanden sie in den beiden uns vortheilhaft bekannten jungen Mechanikern Hermann und Studer und haben bisher nicht das geringste Motiv gehabt, diese Wahl zu bereuen.

Durch einen am 11. April 1862 datirten schriftlichen Vertrag verpflichteten sie sich: 1) zur Lieferung sämmtlicher von Anfang oder später zu bestellenden Instrumente, und zwar um folgende Preise:

Barometer	75	Fr. (später auf 80 Fr. erhöht),
Psychrometer	35	»
Pluviometer	25	»
Windfahne	25	»
Sonnenuhr	30	»

2) zur Uebergabe von 50 Barom., 60 Psychrom., 60 Pluviom. und 30 Windfahnen bis auf Ende Januar 1863 und des Mehrbedarfs bis auf Ende März; 3) zur Herstellung der erforderlichen Nebentheile, gegen besondere Abrechnung, endlich 4) zur unmittelbaren Einrichtung und Aufstellung aller Instrumente in den Stationen, gegen Ersatz aller Transport- und Reisekosten und ein genügendes Taggeld. Als Termin für die Aufstellung war der Anfang October gestellt.

5. *Die Einrichtung der Stationen.*

So wichtig es ist, dass die Instrumente selbst möglichst identisch seien, so unmöglich war es die Einrichtung derselben auf gemeinsame Vorschriften zurückzuführen. Namentlich müssen die Aufstellung des Psychrometers, der Windfahne, des Pluviometers, um ihrem Zwecke zu entsprechen, sich ganz nach den Verhältnissen der Localität und des Beobachters richten. Diese Umstände, behufs der weitern Bestellungen bei den Mechanikern, genau zu ermitteln, so wie zu einem Urtheil zu gelangen über die Tauglichkeit der Station überhaupt und über die Befähigung des Beobachters, war der Zweck der ersten Visitation sämmtlicher Stationen durch die Commissionsmitglieder. Es wurde angenommen, dass die sämmtlichen metallischen Theile der Einrichtung von diesseits geliefert, dagegen dahin getrachtet werden solle, die an Ort und Stelle herzustellenden Holztheile den Gemeinden aufzuladen, — wogegen nur an wenigen Stellen Einsprache geschehen ist.

Mit dem Monate März begann dann die wirkliche Aufstellung der Instrumente, erst in den tiefern Gegenden, dann im Sommer im Hochgebirge und nachher wieder in den Vorbergen. Den ganzen Sommer war der eine, bis-

weilen auch beide Mechaniker auf der Reise. Wegen de
Zerbrechlichkeit der Instrumente, der abgelegenen Lag
mancher Stationen und des Mangels an Hülfe, war die
Geschäft ein sehr schwieriges und mühsames, dessen sich
die HH. Hermann und Studer aber auf rühmliche Weise
entledigten. Dass manche Einzelnheiten der Anordnung
sich nicht von vornherein bewährten und einer Nachänderung bedurften, lässt sich bei einem Geschäfte dieser Art
leicht begreifen.

Zur Zeit der gegenwärtigen Versammlung in Samaden
sind nur an die 20 Stationen noch nicht geordnet; daher
ist vorauszusehen, dass mit Zuzug der ersten Wochen October das ganze Netz bis auf den Herbst zu Ende gebracht
werden wird. Ein zweiter Besuch der Stationen durch die
Mitglieder der Commission, nach Einrichtung der Instrumente, hatte zum Zwecke, die Arbeiten der Mechaniker zu
prüfen und allfällig zu ergänzen, so wie den Beobachter, der
bereits vom Mechaniker Anleitung erhalten hatte, neuerdings
über die Ausführung der Beobachtungen zu instruiren.

6. *Instructionen und Tabellen.*

Den Beobachtern mussten neben den Instrumenten vollständige Instructionen über die richtige Anstellung der Beobachtungen, so wie über die Reduction derselben zur Erzielung richtiger Resultate in die Hände gegeben werden.
Da das Beobachtungspersonal von sehr verschiedener Art
ist, trachtete die Commission, allerdings unter Festhaltung
an den angenommenen Genauigkeitsgrenzen, diesen Instructionen die grösstmögliche Klarheit und Fasslichkeit zu
geben. Sie erläutern in der That die kleinsten Umstände
des Verfahrens, entwickeln an Beispielen über die vorkommenden Fälle die Art der Berechnung und führen die letztern

mit Hülfe neuberechneter praktischer Tafeln auf die einfachste Form zurück.

Jeder Beobachter erhielt zwei Exemplare der Instructionen, damit er die Tafeln aus dem einen herausnehmen und zur Benutzung aufziehen könne; dann, auf den Cyclus eines Jahres, 16 Monatstabellen für die rohen Beobachtungen und eine gleiche Zahl für die reduzirten.

Instruktionen und Tabellen wurden in beiden Sprachen gedruckt und zwar von den ersten 500 deutsche und 300 französische, von den letztern 5000 deutsche und 3000 französische, was für die 3jährige Periode mehr als genügen soll.

7. *Zeitbestimmung.*

Die drei Beobachtungsstunden, 7 Uhr Morgens, 1 Uhr Mittags und 9 Uhr Abends wurden so gewählt, weil sie unter allen sich am besten an die Lebensgewohnheiten der Schweiz und an die verschiedenen Berufsarten anschliessen. In der Bequemlichkeit der Zeit liegt eine grosse Garantie für deren Innehaltung.

Da die Witterungserscheinungen mit dem Sonnenlauf zusammenhängen, so beziehen sich jene Stunden auf die mittlere Zeit eines jeden Ortes. Es musste daher jedem Beobachter das Mittel geboten werden, seine Uhr auf richtige Weise zu stellen. Wo Telegraphenstationen sich in der Nähe befinden, genügte es von der Telegraphenzeit, welche mittlerer Bernerzeit folgt, auszugehen und den von dem Längeunterschied herrrührenden Zeitunterschied zu oder abzuzählen. Dieser Zeitunterschied wurde den Beobachtern mitgetheilt. Wo dieses Mittel fehlte, wurde eine zweckmässige, zu jeder Stunde des Tages benutzbare, Sonnenuhr übergeben und gehörig orientirt. Eine den Instruc-

tionen beigefügte Tafel über die Zeitgleichung gestattet dann die Bestimmung der mittlern Zeit.

8. *Central-Station.*

Von den zwei Centralstationen, einer hohen und tiefen, die von Anfang beabsichtigt wurden und die mit selbstregistrirenden Instrumenten arbeiten sollten, nähert sich nur die zweite ihrer Vollendung. Hr. Prof. Wild hat in Bern Barometer, Thermometer, Windfahne und Pluviometer selbstzeichnend eingerichtet und ist damit beschäftigt den Mechanismus so zu combiniren, dass die Curven aller Instrumente sich auf einen gleichen Papierstreifen nebeneinander zeichnen. Die Linien werden durch Punkte markirt, die, von einer telegraphischen Einrichtung regulirt, alle 10 Minuten eingedrückt werden.

Man hatte gehofft, freilich nicht ohne erhebliche Kosten das Faulhorn als zweite Centralstation einrichten zu können, da die bedeutende Höhe ihr eine besondere Bedeutung verliehen hätte; die vielen Schwierigkeiten haben die Sache unmöglich gemacht und man wird auf die Anfangs projektirte Gotthardtstation zurückkehren müssen, wo die Bedingungen günstiger sind. Man wird an die Organisation dieser Station gehen, sobald man mit den Grundsätzen der Einrichtung völlig im Reinen ist.

Für die südwestliche Schweiz ist der Zweck vollständiger Beobachtungen längst schon durch die Bemühungen des Hrn. Prof. Plantamour erreicht, indem in Genf sowohl als auf dem St. Bernhard während des ganzen Tages zweistündige Beobachtungen angestellt werden. Es wurde nun möglich ähnliche Beobachtungen auch im Hospiz des Simplon, das vom St. Bernhard abhängt, in Gang zu setzen.

9. *Oekonomische Mittel.*

In dem ersten Entwurfe war eine Subvention von 14000 Fr. dem Bundesrathe als nothwendig bezeichnet worden. Derselbe gewährte nun für die Jahre 1862 und 1863 eine solche von je 8000 Fr., zusammen Fr. 16000. Unter Empfehlung des schweizer. Departementes des Innern wurden dann die Kantonsregierungen ersucht das Unternehmen, durch Uebernahme aller oder einzelner Stationen, gleichfalls zu unterstützen, was in der That von allen Kantonen, mit Ausnahme dreier, zum Theil mit grosser Liberalität geschah. Auf diese Weise wurden uns zugesichert Fr. 7200, welche, bis auf Weniges, bereits auch einbezahlt sind. Dann sind einige Gemeinden, Korporationen und Privaten, welche sich zu ganzer oder theilweiser Uebernahme ihrer Stationen bereit erklärt haben. Diese Beiträge mögen steigen auf Fr. 2500. So dass die ganze für alle Bedürfnisse des Unternehmens verfügbare Summe etwa beträgt Fr. 25700.

Die Rechnung der Ausgaben wird erst nach Vollendung der Arbeiten entworfen und geschlossen werden. Die Erfahrung hat bereits aber gelehrt, dass der ursprüngliche Anschlag von 250 Fr. für die Instrumente und Einrichtungen wenig von der Wahrheit abweicht. Die Commission hofft, dass mit obiger Summe die ganze Organisation der Beobachtungen, somit die sämmtlichen Ausgaben der Jahre 1862 und 63 gedeckt werden können.

10. *Fernere Massregeln.*

Nachdem die ganze Aufstellung der Instrumente vollendet und die Beobachter durch eine zweimonatliche Probezeit eingeübt worden sind, soll mit dem 1. December, dem

Anfang des meteorologischen Jahres, der regelmässige Gang der Beobachtungen beginnen.

Das weitere Loos der Tabellen soll in einer nächsten Commissionssitzung in Bern geordnet werden. Vorläufig wurde bestimmt, dass die Tabellen vom Beobachter erst an das die Station patronisirende Mitglied der Commission gelangen sollen, damit dieses dieselben, behufs Bereinigung und weiterer Bemerkungen an den Beobachter, prüfen könne. Dann gelangen sie in ein Centralarchiv, wofür ein Lokal im Bundespalast in Aussicht gestellt ist. Wir bedürfen da eines eignen Angestellten, der die Tabellen ordnet, die letzten Rechnungen anstellt, die Zusammenstellungen macht und den allfälligen Druck beaufsichtigt.

In welcher Weise und in welchem Umfang die Publication der monatlichen Tabellen erfolgen kann, wird von der Natur derselben, — wir bergen uns nicht, dass sich viele als unbefriedigend erweisen werden, — und von den disponibeln Geldmitteln abhängen. In letzter Beziehung hoffen wir auch in den folgenden Jahren auf den bisherigen Beitrag von Fr. 8000 zählen zu dürfen, zumal das Unternehmen wirklich populär geworden ist und sich der Unterstützung beinahe sämmtlicher Regierungen erfreut. Ende des Jahres, wenn alle Arbeiten beendigt, die Rechnungen geschlossen und die noch schwebenden Punkte geregelt sind, wird sich die meteorologische Commission zur Pflicht machen einen vollständigen Bericht auszuarbeiten, welcher dem Bundesrathe, den Regierungen, der allgemeinen Gesellschaft und den Beobachtern über den Gang und Stand des Unternehmens Rechenschaft gibt.

Alb. Mousson, Präsident
der meteorologischen Commission.

IX.

Berichtigung zum Protokolle
der
46. Jahresversammlung vom Jahre 1862 in Luzern.

Hr. Dr. De la Harpe in Lausanne, gew. Jahrespräsident der Gesellschaft von 1861, addressirt an das Jahresbureau von 1863 in Samaden folgende Berichtigung zum Protokolle der letzten Jahresversammlung:

Rectification.

«Les «Verhandlungen der Schweizer. naturforschenden Gesellschaft bei ihrer Versammlung in Luzern», 1862, p. 43, s'expriment comme suit, au sujet de l'époque de séances de la Société: «Der Antrag der waadtländischen «Section, es möchten in Zukunft die Versamm-«lungstage der schweiz. naturf. Gesellschaft auf «einen bestimmten nicht wechselnden Zeitpunkt «fixirt werden, wird nicht beliebt, sondern man «schlägt der Gesellschaft vor, beim alten Modus «zu verbleiben, wornach der jeweilige Vorstand «des Festortes den Zeitpunkt der Versammlung «bestimmen könne.» ..... Plus loin les «Verhandlungen», rapportant la decision prise par l'assemblée sur cette proposition du Comité préparatoire, p. 45 (au bas),

reproduisent la même proposition, en ces termes: «Auf «Antrag des vorberath. Comités wird der Vor- «schlag der Section Waadt, künftighin eine «bestimmte Zeit für die Jahresversammlungen «zu fixiren, nicht angenommen, sondern die «Bestimmung der Zeit dem jeweiligen Festorts- «Vorstand überlassen.«

Les faits exprimés dans ces rédactions ne sont pas entièrement exacts et demandent à être rectifiés.

Dans la 2. Assemblée générale de la Société helvétique réunie à Lausanne, le 22 Aout 1861, — (Compte-rendu de la 45 Session etc. etc. p. 29) le Présidente demanda à la Société, «ensuite dune proposition de quelques «membres, s'il ne conviendrait pas de fixer à «l'avance et une fois pour toutes l'époque de «la réunion annuelle. Après discussion, l'As- «semblée décide que cette affaire sera traitée «l'année prochaine et que d'ici là, les voeux des «divers cantons ou des diverses localités seront «entendus sur ce point.» — Les membres qui firent la proposition n'appartenaient point à la Société vaudoise, la motion l'éleva du sein de la Société suisse elle même.

Ensuite de la décision prise par celle ci, le Bureau de Lausanne adressa aux Sociétés cantonales la Circulaire de Novembre 1861, insérée au Compte-rendu, p. 127. — Il est superflu de la citer textuellement. Ce sont les réponses à cette Circulaire, adressées au Président de la Société suisse à Lucerne, qui devaient servir de base à la dèlibération intervenue.

La Société vaudoise interrogée par la dite Circulaire dût seulement alors s'occuper de la question qu'elle posait. Dans sa Séance du 20 Novembre 1861 (voir: Bulletin de la

Soc. Nr. 49, p. 185) après en avoir pris connaissance, elle renvoya sa décision à la Reunion annuelle de ses membres, le 18 Juin 1862. Ce fut à ce moment qu'elle décida, sur le préavis de son Bureau, de demander qu'on «laissat «comme du passé, à chaque localité où l'on se ré-«nuit, le soin de fixer cette époque, selon ses con-«venances et celles de ses voisins». (Bulletin de la Société vaud. Nr. 50, p. 335). Communication fut donnée de cette décision au Bureau de la Société suisse à Lucerne.

Ainsi donc, 1) la Section vaudoise de la Saciété n'a point fait la proposition que lui attribue la Rédaction de la Session de Lucerne en 1862. 2) Loin d'avoir demandé la fixation définitive des séances, elle a, au contraire, préavisé en faveur de l'opinion opposée, celle qui aussi a prévalu dans l'Assemblée.

Lausanne ce 8 Septembre 1863.

J. De la Harpe, Président
de la Société suisse pr. 1861.»

X.

Berichte

über die

Verhandlungen der Cantonalgesellshaften.

I.

Aargauische naturforschende Gesellschaft.

Dieselbe versammelte sich im Berichtsjahre (1. Juli 1862—1. Juli 1863) 14mal und es wurden in diesen Sitzungen neben den den eigentlichen Haushalt der Gesellschaft beschlagenden Geschäften folgende Vorträge gehalten, welche in chronologischer Reihenfolge hier bezeichnet sind:

1. Herr Oberst Herzog: Ueber Versuche betreffend die verschiedene Brennzeit der Zünder an Sprenggeschossen in verschiedenen Höhen.
2. » Prof. F. Mühlberg: Ueber bei Zug aufgefundene Pfahlbauten.
3. » Wernle: Ueber die Weinuntersuchungen.
4. » Prof. Schibler: Das Kochsalz in Vorkommen und Gewinnung.

5. Herr Dr. Zschokke: Ueber ein Stück angeblich versteinerten Holzes, gefunden bei Unterkulm.
6. » Frei: Ueber den Thau.
7. » Prof. Krippendorf: Vorweisung und Erklärung eines Telluriums.
8. Derselbe: Ueber Inductionselectricität mit Geissler'schen Röhren.
9. » Frei: Ueber den Höhenrauch.
10. » Zschokke: Ueber den sogen. Marienbaum bei Heliopolis.
11. » Frei: Ueber geologische Streitfragen.
12. » Prof. Krippendorf: Ueber Analogie von Licht und Schall.
13. » Baumann: Ueber natürlichen und gallisirten Wein.
14. » Hunziker: Ueber die Klangfarbe.
15. » Oberförster Wiedlisbach: Der Bau des Holzes.
16. » Dr. Fischer: Anatomie des Ohres.
17. » Prof. Krippendorf: Ueber verschiedene Electrophore.

Ausserdem versammelte sich die Gesellschaft zur Beobachtung der am 1. Juni 1863 stattgefundenen totalen Mondsfinsterniss.

Zur Erzielung der Erstellung eines Cantonalmuseums durch Vereinigung der sämmtlichen im Canton in Händen des Staates, unserer Gesellschaft und von Privaten befindlichen Sammlungen wurden zwar weitere Unterhandlungen mit der Regierung gepflogen, aber sie führten leider noch zu keinem Resultat. Hoffentlich wird dies Project aber doch noch realisirt werden können.

Die Gesellschaft setzte auch im Jahre 1862 ihre meteorologischen Beobachtungen an 20 Stationen fort, deren

Resultate ihr einziges durch den Druck veröffentlichtes Lebenszeichen waren.

Ferner öffnete sie auch diess Jahr wieder den Sommer über ihr Museum dem Publikum zur unentgeltlichen Besichtigung und gereichte es ihr zum Vergnügen zu sehen, wie namentlich vom Lande her der Besuch stets zahlreich war.

Herr Prof. Krippendorf hielt im Anfange des Winters einige öffentliche Vorträge über Electricität und machte im Sommer öffentliche Versuche verschiedener Art mit einem Sonnenmikroskop.

Aus allen Gebieten der Naturwissenschaften cirkulirt ferner immer eine Anzahl Zeitschriften bei den Mitgliedern gleich wie die von andern Gesellschaften geschenkten Jahresberichte und Abhandlungen.

Die Mitgliederzahl vermehrte sich im Berichtsjahr um 8, so dass wir jetzt deren 53 zählen, während der Gesellschaft kein einziges Mitglied weder durch Tod, noch Austritt entrissen wurde.

Aarau, im Juli 1863.

Der Actuar: **C. W. Stein.**

II.

Naturforschende Gesellschaft in Basel

Juli 1862—Juli 1863.

1. Herr Dr. Friedr. Burckhardt: Ueber Contrastfarben.
2. » Prof. Schönbein: Neue Versuche über Jod, Brom, Chlor und schweflichte Säure.

3. Herr Dr. F. Goppelsröder: Ueber den maskirenden Einfluss der schwefelsauren Salze auf die Nitritreaction.
4. » Prof. L. Rütimeyer: Ueber eine dem hiesigen Museum zugekommene Sendung von Säugethieren von Pikermi in Griechenland.
5. » Dr. Alb. Müller: Ueber die Geschiebeindrücke in den tertiären Conglomeraten des C. Basel.
6. » Dr. Alb. Müller: Ueber den Schichtenbau der nördlichen Vorderketten des Basler Jura.
7. » Dr. Alb. Müller: Ueber die anormale Stellung der Nordflanke der Wiesenbergkette im Basler Jura und die Uebergänge zur normalen Stellung im Solothurner Jura.
8. » Dr. Friedr. Burckhardt: Ueber Contrastfarben.
9. » Dr. P. Reinsch: Ueber die Laubmoose der Umgebung von Therwyl, Ct. Basel.
10. » Prof. Meisner: Ueber die Familie der Laurineen.
11. » Dr. Imhoff: Ueber die Gespinnste und Schmetterlinge der Gattungen Bombyx und Saturnia.
12. » Dr. P. Reinsch: Ueber die specifische Wärme der Pflanzen.
13. » Prof. Schönbein: Neue Reactionen des Wasserstoffsuperoxyds. Vorkommen desselben im blauen Flussspath von Welsendorf u. a. O. Verhalten des $H O^2$ zu den Bestandtheilen des Blutes.
14. » Dr. H. Christ: Ueber die Coniferen Griechenlands.
15. » Prof. Wiedemann: Ueber den Zusammenhang zwischen Torsion und Magnetismus. Ferner über die Spectralanalyse.

16. Herr Prof. L. Rütimeyer: Ueber die Darwin'sche Lehre und über eine neue Eintheilung des Gebisses der fossilen und lebenden Säugethiere.
17. » Prof. E. Hagenbach: Ueber den merkwürdigen Blitzschlag ins Münster am 10. Mai.
18. » Prof. W. His: Ueber die Schweizer-Schädel.

Basel, 22. Sept. 1863.

Der Secretär: Dr. Alb. Müller.

III.

Naturforschende Gesellschaft in Bern.

Vom Juli 1862 bis zum Juli 1863 versammelte sich die Gesellschaft in 17. Sitzungen, und führte ihre gedruckten Mittheilungen von Nr. 511 bis zu Nr. 544 fort. Diese Nummern enthalten folgende Arbeiten:

1. Herr Dr. Perty: Ueber Färbung des Steinsalzes.
2. » Dr. H. Wydler: Kleinere Beiträge zur Kenntniss einheimischer Gewächse (6. Fortsetzung).
3. » Dr. Th. Simmler: Das Bunsensche Gesetz der Syntektischen Gesteinsbildung, angewendet auf die metagenen Schiefer (Verrucane) des Cantons Glarus.
4. Derselbe: Beiträge zur Statistik der Wärmeverhältnisse der Luft und der Gewässer in den Schweizeralpen.
5. » Dr. Schild: Die Zunahme der Land- und Abnahme der Alpenwirthschaft der Schweiz.
6. » Dr. H. Wild: Bericht über die meteorologischen Arbeiten im Canton Bern im Jahr 1861.

7. Herr Dr. H. Wild: Resultate der meteorologischen Beobachtungen vom 1. Dec. 1860—30. Nov. 1861.
8. » L. v. Fellenberg: Ueber die Braunkohle von Blappbach bei Trubschachen im Emmenthal.
9. » F. Hermann: Ueber Verbesserungen an Waagen.
10. » Dr. L. Schäfli: Ueber den Gebrauch des Integrationsweges.
11. » G. Studer: Der Ruitorgletscher und seine Umgebung in topographischer Beziehung.
12. » R. Lauterburg, Ingenieur: Von den Rechnungsmaschinen.
13. » A. Ott: Die Maispflanze in ihren verschiedenen Benutzungen, insbesondere zu Papier.
14. » L. R. v. Fellenberg: Analysen antiker Bronzen.
15. » Dr. H. Schiff: Theorie der Bildung des Anilinroths.
16. » Dr. Th. Simmler: Ein Stand- und Reisespectroscop.
17. » G. Otth: Vierter Nachtrag zu dem in Nr. 15—23 der Mittheilungen enthaltenen Verzeichniss schweizerischer Pilze.
18. » Dr. Perty: Ueber die Identität einiger Algen- und Infusorien-Sippen.
19. Derselbe: Ueber eine eigenthümliche Hydrarachna aus dem Egelmoos bei Bern.
20. » Dr. H. Wild: Nachrichten von der Sternwarte.

Ferner wurden noch folgende Vorträge, die aber nicht für die Mittheilungen bestimmt waren, gehalten:

21. Herr Dr. Schwarzenbach: Ueber Mischungsgewichte von Eiweiskörpern und andern organischen Verbindungen.

22. Herr Denzler, Oberingenieur: Ueber die in Poggendorf's Annalen, Bd. 117, p. 89, von Friedr. Mohr gegebene Theorie der Entstehung des Hagels, der Gewitter und des Nordlichtes.
23. » Dr. G. Valentin: Recension über die vergleichende Osteologie des Rheinlachses von Dr. Bruch.
24. » Dr. H. Wild: Beschreibung seines selbstregistrierenden Barometers, unter Vorweisung desselben.
25. » Dr. Schwarzenbach: Vortrag über ein bei den Eisenbahnarbeiten am Jenzberge angeblich 12 Fuss tief in der Molasse gefundenes Eisenstück.
26. » L. R. v. Fellenberg: Ueber eine neugegründete Bergbaugesellschaft im Oberwallis.
27. » Dr. Simmler: Ueber Entstehung und Wesen des Nordlichtes.
28. » Dr. Sidler: Ueber die Auffindung eines Siriustrabanten.
29. » Dr. Simmler: Ueber Presshefe.
30. » Dr. H. Schiff: Ueber Verwerthung des Theer's durch die neuere organische Chemie mit besonderer Berücksichtigung der Theerfarben.
31. » Dr. Simmler: Ueber landwirthschaftlich-chemische Versuchsstationen, namentlich diejenige von Ida-Marienhütte bei Soran in Schlesien.
32. » Dr. Schild: Ueber Wechselwirkung der physischen Kräfte nach Grove.
33. » Denzler: Ueber die Beschlüsse der eidgenössischen Commission in Sachen der Mitteleuropäischen Gradmessung, in ihrer Sitzung vom März 1863.

34. Herr A. Ott: Ueber Eisverwendung und Eisbereitung.
35. » R. Lauterburg, Ingenieur: Ueber verschiedene Arten von Sprengpulver.
36. Derselbe: Ueber das Verhältniss animalischer und mechanischer Pferdekräfte.
37. » Dr. H. Wild: Mittheilungen über eine Reihe neuer in Paris angefertigter physikal. Apparate.
38. Derselbe: Ueber künstliche Eisbereitung.
39. » Dr. H. Schiff: Mittheilung fernerer Resultate seiner Untersuchungen über Anilinfarben.

Als neue Mitglieder hat die Gesellschaft aufgenommen: HH. Emil Jenzer; Gust. Pillichody; Hermann Studer; Ad. Ott; Dr. Rud. Demme; O. Stephani; Dr. Stanz; Bachmann.

Ausgetreten sind: HH. J. Schneider, Ober-Förster; Schneider, Dr. med.; Benteli, Hauptmann; Flügel, Notar.

Bern, im Juli 1863.

Der Secretär: Dr. **R. Henzi**, med.

IV.

Naturforschende Gesellschaft Graubündens.

Vom Spätherbst 1862 bis Frühjahr 1863 wurden in den Sitzungen der Gesellschaft nachverzeichnete Vorträge gehalten. Während obigen Zeitraums gab die Gesellschaft auch ihren 312 Seiten starken Jahresbericht (Neue Folge, VIII. Jahrgang) heraus.

1. Herr Prof. Dr. Hiller: Ueber Behandlung der Naturwissenschaften im öffentlichen Unterricht.

2. Herr Dr. E. Killias: Ueber Gewitter und Hagelbildung.
3. Derselbe: Darlegung der Darwin'schen Theorie.
4. » Dr. Lorenz: Ueber Entstehung, Verbreitung etc. des Kropfes und Cretinismus. (In 3 Vorträgen).
5. » Prof. Theobald: 1) Reiseskizzen aus Unterengadin, Münsterthal und Samnaun.
6. Derselbe: 2) Ueber die Stellung der Amphibien in Beziehung zur Darwin'schen Theorie.
7. Derselbe: 3) Ueber Parasiten am Getreide.
8. » Reg.-Rath Wassali: Ueber neue Fortschritte in der Landwirthschaft.

In 7 Vorträgen gab ferner:

9.-15. » Prof. Theobald: Allgemeine und specielle Geologie Graubündens unter Vorweisung der betreffenden Mineralien und Gesteinsarten.

Chur, im Juli 1863.

Der Secretär: J. **Schoenecker**.

V.

Luzernische naturforschende Gesellschaft.

Die Vorträge, welche im Verlaufe dieses Jahres in der Section Luzern gehalten wurden, sind folgende:

1. Herr Prof. Felder: Ueber die Anwendung der Faradisation in der Medizin nach den neuesten Werken, und Mittheilung von mehreren Erfahrungen.
2. » Prof. Ineichen: Ueber einige Erscheinungen bei der Galvanoplastik.

3. Herr Dr. Nager: Darstellung der verschiedenen mikroskopischen Formen der Pollenkörner vieler Pflanzen-Genera.
4. » Dr. Kaufmann: Darstellung der geologischen Verhältnisse des Pilatus.
5. » Dr. Nager: Ueber die chemische und mikroskopische Zusammensetzung des Honigs, und das Vorhandensein der verschiedenen Pollenkörner in demselben.

Luzern, den 19. Sept. 1863.

Der Secretär:

Em. d'Orelli-Corragioni v. Mulinen.

VI.

Naturforschende Gesellschaft in Zürich.

October 1862 bis August 1863.

1. Herr Prof. Clausius: Ueber Maschinen zur Eisbereitung.
2. » Prof. Menzel: Ueber Zwitter bei den Bienen und Parthenogenesis.
3. » Ziegler: Ueber topographische Karten.
4. » Prof. Wislicenus: Ueber die chemische Natur eines eigenthümlichen von Herrn Prof. Reuleaux früher vorgewiesenen Kesselsteines und seine Entstehung.
5. » Bürkli, Zeitungsschreiber: Ueber eine neue Einrichtung zur Darstellung reinen Wassers (mittelst Protocarbid of iron).



6. Herr Prof. Zeuner: Ueber die wahrscheinliche Lebensdauer unter sich verbundener Individuen und deren Lebensversicherung.
7. » Prof. Frey: Ueber die Mandeldrüsen.
8. » Dr. Meyer: Ueber die Belemniten.
9. » Prof. Reuleaux: Vorweisung von durch Hitze veränderten Eisenproben.
10. » Prof. Bolley: Ueber Darstellung des Weingeistes aus unorganischen Stoffen.
11. » Prof. Durège: Ueber die geometrische Deutung der immaginären Grössen.
12. » Prof. Mousson: Vorlesung der Reisenotizen des Herrn Dr. Alex. Schläfli, betreffend die Madan-Araber.
13. » Prof. Kenngott: Ueber die mineralogische Beschaffenheit obigen durch Hitze veränderten Eisens.
14. » Prof. Wislicenus: Ueber die chemische Beschaffenheit desselben Eisens.
15. » Prof. Frey: Ueber die Trachomdrüsen des Auges.
16. » Prof. Fick: Ueber die Stärke der Muskelzuckung bei Strömen von verschiedener Stärke.
17. » Prof. Bolley: Vorweisung verschiedener wasserdichter japanesischer Papierstoffe.
18. » Prof. Breslau: Ueber die Dimensionen des Schädels bei Neugeborenen.
19. » Prof. Kullmann: Ueber die Einrichtung der Bahnhöfe an Flüssen und See'n.
20. » Prof. Reuleaux: Ueber Tunnelbohrmaschinen.
21. » Prof. Mousson: Ueber die Vertheilung des Magnetismus im Magneten.

22. Herr Prof. Fick: Ueber die Helmholz'sche Theorie betreffend die Ursachen der Klangfarben.
23. » Dr. Meyer: Ueber das Profil des Justithales am Thuner-See.
24. » Prof. Bolley: Vorweisung verschiedener Proben von Mais-Papier, und siberischer Graphite.
25. » Prof. Hofmeister: Ueber das Chronoskop.
26. » Prof. Kullmann: Ueber Pferdebahnen.
27. » Prof. Wislicenus: Ueber die Constitution der Milchsäure.
28. » Stud. Bachmann: Ueber petrefactenreiche exotische Jurablöcke im Flysch des Sihlthales und Toggenburgs.
29. » Prof. Heer: Vorlesung eines von Herrn Prof. Mousson verfassten Berichtes über das Reiseunternehmen des Herrn Dr. Alex. Schläfli.
30. » Prof. Durège: Ueber die Kummer'schen Untersuchungen betreffend die atmosphär. Strahlenbrechung.
31. » Prof. Frey: Ueber die Schilddrüsen.
32. » Prof. Clausius: Ueber Concentration von Licht- und Wärmestrahlen.
33. » Prof. Bolley: Ueber das Paraffin.
34. » Dr. Kabsch: Ueber den Einfluss der Wärme auf die Pflanzen.
35. » Prof. Wislicenus: Ueber das Ozon und Antozon.

Zürich, den 14. August 1863.

Der Secretär: Dr. C. Cramer, Prof.

VII.

Société des sciences naturelles de Neuchâtel

année 1862—1863.

Mathématique, Astronomie.

Décemb. 5. Mr. le Dr. Hirsch expose les principales découvertes astronomiques de l'année. Il décrit un halo qu'il a observé quelquesjours auparavant.

— 19. Le même communique ses observations sur la Comète II de 1862 dont il fait voir plusieurs dessins pris à des périodes diverses.

— — Il annonce la découverte de deux nouvelles cométes télescopiques III et IV de 1862. Le même doune des détails sur l'aurore boréale vue à Neuchâtel le 14. Décembre. Observation de Mr. Ladame sur ce sujet.

Janvier 9. Mr. Isely communique quelques remarques au sujet des séries, entre autre sur le sens qu'il faut attacher aux limites des séries divergentes, données par plusieurs auteurs.

— — Mr. Hirsch fait voir une photographie bien réussie du disque de la Lune, dans son 1. quartier. Cette épreuve est due à Mr. Varren de la Rue à Londres.

— — Le même remet à la société, de la part de l'auteur le XIV cahier des «communication sur les taches du soleil du Dr. Rod. Wolf». Mr. Hirsch fait une exposition du contenu de cet ouvrage.

Février 20. Le même communique une observation faite par Mr. Howlett qui a vu le 4 Août 1862 une tache de soleil sortir du disque et y produire une entaille dans le contour.

Mars 6. Mr. Ladame prof. entretient la société d'un petit traité de Géométrie ayant pour titre: «Nouvelle théorie des paralléles» par Mr. Belleney.

— 20. Mr. Hirsch annonce que la Commission géodésique suisse a tenu sa 2. séance à l'observatoire de Neuchâtel le 1 Mars 1863. Il donne un résumé du procès-verbal de cette séance.

Avril 24. Le même rapporte les expériences chronoscopiques qu'il a faites, avec l'aide de Mr. Hipp, pour arriver à une détermination exacte de la correction personnelle, dans les observations astronomiques.

Mai 8. Le même décrit deux comètes visibles à l'oeil nu et annonce la découverte de la 78. petite planète. — Fait un rapport sur un mémoire de Mr. H. Grandjean du Locle sur les chronomètres de marine de sa fabrication. Il présente le 1. chronomètre construit dans notre canton (par le même Mr. Grandjean) et qui est revenu à son lieu d'origine après avoir accompli de longs voyages et rendu d'excellents services.

— 29. Le même donne le résultat général des chronomètres de poche observés pendant l'année dernière à l'observatoire cantonal.

Juin 12. Le même lit une note sur la détermination nouvelle de la parallaxe du soleil, par les

observations de Mars, dans son opposition en 1862. De plus, il lit une note sur une déviation remarquable du fil à plomb, découverte récemment à Moscou.

Physique, Météorologie.

Novemb. 21. Mr. Desor donne des explications sur la création des trois stations météorologiques, décrétée par le Comité fédéral dans notre canton: celles de Neuchâtel à l'observatoire cantonal, du sommet de Chaumont, et de la Chaux-de-fonds.

Décemb. 5. Mr. L. Coulon rappelle la chute de neige qui a eu lieu il y a quelques jours et qui a couvert la rive sud du lac, sans atteindre notre canton.

Janvier 23. Mr. le Dr. Hirsch demande le concours de la société pour les mesures thermométriques qu'il se propose d'entreprendre dans le grand tunnel des Loges, dans le but d'apporter de nouveaux éléments à la question encore obscure de l'élévation de température à mesure que l'on s'enfonce dans la terre.

— — Mr. Favre rapporte les dégats causés à la Chaux-de-fonds par l'orage du 28 Juill. dernier.

— — Mr. Hirsch décrit un effet de lumière très remarquable qu'il a observé sur le lac, le 18 de ce mois, à 10 ½ heures du soir.

Février 6. Mr. Favre donne un résumé des faits les plus intéressants relatifs à la température et à la végétation si hâtive de 1862.

— 20. Mr. Hirsch lit une circulaire de Mr. Dove

de Berlin qui demande des renseignements sur l'ouragan des 7 et 8 Janvier dernier.

Février 20. Le même annonce qu'il s'est entendu avec l'administration du Jura industriel pour placer des thermométres dans le tunnel des Loges.

— — Mr. Hipp rapporte les expériences que l'on a faites pour transmettre la voix humaine par le télégraphe électrique.

— — Le même expose les moyens qu'il a employés pour mouvoir les disques des signaux sur les chemins de fer, par voie électrique, au lieu de les mouvoir mécaniquement par des fils de fer. Il fait connaître les effets inattendus produits par le vent sur ces mêmes disques, effets que personne encore n'a pu lui expliquer.

Mai 8. Mr. Hirsch éxpose ses observations sur les indications des thermomètres installés d'après le systéme adopté par la Commission météorologique suisse.

— 29. Le même remet à la société de la part de Mr. Plantamour de Genève, l'ouvrage ayant pour titre: «Du climat de Genève»; dont Mr. Hirsch fait les plus grands éloges.

— — Il communique, de concert avec Mr. Hipp, le système télégraphique qu'ils ont imaginé et exécuté pour transmettre l'heure, depuis l'observatoire cantonal à la Chaux-de-fonds, au Locle, aux Ponts et à Fleurier, sans arrêter ni gêner la correspondance ordinaire des dépêches.

Juin 19. Mr. Hirsch annonce que trois thermomètres

sont disposés dans le grand tunnel des Loges; les gardes feront la lecture des instruments quatre fois par jour. Il a préparé en outre l'installation d'un autre thermomètre dans la cave de l'hôtel de la Vue des Alpes, au sommet de la montagne.

Chimie.

Février 6. Mr. Kopp présente un fragment de tissu pour robe teint en vert avec l'arsenite de cuivre, fixé avec de la colle d'amidon; il montre à quel danger on s'expose en faisant usage d'étoffes ainsi préparées.

— — Le même fait voir un tasse japonaise en bois, dont il a entrepris l'analyse en vue de découvrir les procédés de fabrication; ceux-ci attestent une industrie très avancée.

Avril 24. Le même communique ses observations sur l'huile de pétrole comparée aux autres moyens d'éclairage.

Mai 8. Il rend compte de l'analyse de l'éponge du lac — et présente trois eaux de Saxon dont il a fait l'analyse.

Juin 12. Mr. Desor communique une note de Mr. Liebig contenant l'analyse des lentilles d'eau (*Lemna trisulca*) que l'illustre chimiste a observées dans les tourbières de Combe-Varin, pendant son séjour chez Mr. Desor.

Médecine.

Janvier 9. Mr. le Dr. Cornaz présente une jeune fille qui a subi avec succès la résection de l'extré-

mité supérieure du cubitus. L'avant-bras peut exécuter plusieurs mouvements utiles.

Géologie, Géographie physique.

Novemb. 21. Mr. Desor fait l'éloge de l'ouvrage de Mr. B. Studer: Geschichte der physischen Geographie.

Décemb. 5. Mr. L. Favre demande qu'il soit pris des mesures protectrices pour assurer l'existence de quelques blocs arratiques de notre canton. L'exploitation générale qu'on en fait maintenant menace de faire disparaître ces témoins de l'époque glaciaire.

— — Mr. Desor présente un échantillon de lignite venant de Schönig près de Pfäffikon. Il démontre que ce dépot est postérieur aux grands glaciers.

Juin 19. Mr. Desor communique les observations qu'il vient de faire sur la structure géologique du Nord de l'Italie.

Zoologie, Botanique.

Novemb. 7. Mr. L. Coulon rapporte qu'il a vu au musée de Fleurier deux têtes d'Elan, pourvues de leurs bois, et trouvées au fond d'une grotte près des Verrières.

— 21. Mr. P. Godet entretient la société de la reproduction de certaines espèces d'infusoires appartenant à la famille des *Oxytriques*, et en particulier des observations de M. M. Stein et Balbiani.

Décemb. 5. Mr. L. Favre rapporte qu'on a trouvé des morilles coniques à la Brévine le 5 Novembre dernier.

Janvier 23. Mr. Gressly présente une substance trouvée dans notre lac à l'embouchure de la Broye et qu'il croit être une éponge d'eau douce. C'est un tube vertical de 1 à 1½ pied de hauteur, de 2 à 3 pouces de diamètre, avec une cavité intérieure ordinairement occupée par la partie submergée d'un roseau.

— — Mr. Favre fait voir un très bel exemplaire de la *Peziza coccinea* cueillie le jour précédent à Chanélaz par Mr. le prof. Vouga.

Avril 10. Mr. Paul Godet donne quelques détails sur l'éponge du lac.

— 24. Mr. le Dr. Guillaume lit un travail étendu sur l'éponge du lac; il fait voir plusieurs dessins et des préparations microscopiques.

Antiquités, Géographie, Histoire.

Novemb. 7. Mr. Desor demande et obtient que la société accueille les travaux archéologiques et historiques.

— 21. Mr. le Colonel de Mandrot présente un plan des ruines du Château de Rochefort et des fouilles qui y ont été pratiquées cet été.

— — Mr. Desor fait part de la découverte de deux fragments de croissants en terre cuite de l'âge du bronze et une perle d'ambre pêchés devant Cortaillod. — Il rapporte les découvertes faites dans les lacs d'Italie et dans les tourbières qui les entourent; elles confirment l'opi-

nion qu'il a émise antérieurement que l'âge du bronze a succédé à l'âge de la pierre, dans la même race par des transitions insensibles.

Décemb. 5. Mr. Desor présente des poteries et des objects de bronçe pèchés devant Cortaillod.

— — Mr. Coulon fait voir la botoque (disque en pierre) d'un chef Botocoudo; quoique large de plus de 2 pouces il la portait dans la lèvre infèrieure.

— 19. Mr. Otz de Cortaillod présente des débris de poteries et des ossements trouvés dans une grotte des bords de l'Areuse, au dessus de Boudry. Cette grotte lui paraît avoir été habitée pendant l'époque de la pierre. Il fait voir ensuite plusieurs médailles trouvées à Auvernier et à Cortaillod.

Janvier 23. Mr. Desor présente deux haches de pierre et trois pesons trouvés devant la promenade du Crêt (Neuchâtel).

Février 6. Mr. Desor présente un creuset de graphite trouvé dans le lac en compagnie de plusieurs autres et qui paraît avoir servi pendant l'époque romaine.

Mars 6. Mr. le Colonel de Mandrot lit un récit de la bataille de Grandson qui est complété par la présentation d'une très belle carte représentant la contrée où les divers actes de la bataille se sont passés.

— — Mr. Desor rend compte des fouilles opérées par Mr. le Dr. Clément aux environs de St. Aubin et des antiquités intéressantes qu'il y a

découvertes: entre autre des tumuli de l'âge du bronze, des tombeaux helvétiens et helvéto-burgondes etc.

Mars 6. Le même expose les raisons qui l'engagent à considérer les établissements lacustres plutôt comme des magasins que comme des habitations.

— — Il dépose sur le bureau une hache en néphrite pêchée quelques jours auparavant à Estavayer. Il cherche à expliquer la présence de cette pierre si rare dans nos contrées.

— 20. Mr. Desor présente un crâne humain trouvé sous des débris de poutres carbonisées dans la station lacustre d'Auvernier. Ce crâne presque intact rappelle le type australien.

— — Le même fait voir des épingles de l'âge du bronze qu'il a fait nettoyer et polir.

Avril 10. Mr. L. Coulon rapporte qu'il a fait fouiller, sans résultat, quelques amas de pierres, ressemblant aux tumuli celtiques de St. Aubin, et qui se trouvent dans les forêts de chênes au dessus de Neuchâtel.

Mai 8. Le même annonce la découverte, au bord de l'Areuse, à Couvet, d'un grand anneau ou torche d'argile pour soutenir les vases, et ressemblant en tout point aux mêmes objets trouvés fréquemments dans les stations lacustres.

— — Mr. L. Favre communique la découverte d'une mâchoire humaine fossile dans les graviers de Moulin-Quignon, près d'Abbeville, par Mr. Boucher de Perthes.

Juin 12. Mr. Desor expose le résultat de ses explorations dans les lacs d'Italie, ainsi que les observations qu'il a faites en visitant et en étudiant les collections d'antiquités de ce pays.

La société compte 97 membres.

Il est mort pendant l'année: Mr. le Dr. Jacques Louis Borel à Neuchâtel.

10 membres ont été reçus pendant l'année.

Le secrétaire: **L. Favre.**

VIII.

Société Vaudoise des sciences naturelles

année 1862—63.

La société a eu 21 séances dans l'année 1862—1863. Un bulletin a été publié (Nr. 50) renfermant 21 mémoires.

Les principaux travaux présentés par les membres sont les suivants:

Zoologie, Botanique, Géologie, Minéralogie.

Mr. Gaudin C. T. Communications des résultats aux quels Mr. Prestwich est arrivé par l'examen des bassins diluviens du N. de la France et de l'Angleterre.

» — Graine du *Thuya oriental* qui a germé cette année sur un vieux mur.

» — Notes sur des plantes fossiles recueillies à Palerme (mémoire).

Mr. J. Delaharpe, Dr. Faits confirmant la variabilité journalière de la taille de l'homme. Mr. le Docteur Joël a donné une explication du phénomêne.

» — En montrant les fourreaux héliciformes d'une Psychée (*Fumea helicinella*) recueillis près de Sion, discute la question de leur reproduction.

» De la Harpe J. (suite). D'une nouvelle espèce de cochenille trouvée sur le gui (mémoire).

» — Présente un diptère mort et infiltré par des champignons.

» — Sur le ver de la Vigne et les manières de le combattre.

» — Rapport des conservateurs du Musée Cantonal d'histoire naturelle (mémoire).

» — Insecte ravageant les forêts de pins.

» Delaharpe Ph., Dr. Montre deux espèces nouvelles de tortues fossiles, trouvées à Rochette.

» — Cas d'empoisonnement par un papier de tenture peint au vert arsénical.

» — Présente un fragment de mâchoire d'un Anthracotherium indéterminé.

» Renevier E., prof. Donne connaissance d'une lettre de M. O. Heer sur des plantes fossiles des environs de Seyssel.

» — Etude sur les conglomérats de Châtel St. Denis (Fribourg) et de Lavaux.

» — Age du marbre de Saltrio et Arzo dans le Tessin (mémoire).

» — Mentionne divers gisemens de plantes fossiles appartenants aux Alpes.

Mr. Renevier. Sur des cristaux rhamboèdriques de chaux carbonatée.

» — Schistes avec helminthoïdes et fucoïdes d'Artagnes.

» Morlot. Description d'une morraine stratifiée sans le concours de l'eau à Chexbres (ligne d'Oron).

» — Details sur les derniéres découvertes de Mr. Boucher de Perthes.

» Blanchet Rod. Présente une grappe de *Chamaerops humilis* portants des fruits presque mûrs, venant de Lavaux.

» — Des métis provenant du croisement des Européens avec les Australiens.

» — Des arbres sur les quels ou rencontre le gui.

» — Divers cas de trombes et de seiches sur le lac Léman.

» — Hélice des vergers de structure dite calcaire trouvée à Bex.

» Blanchet C. *Emys europœa* trouvée vivante près d'Ouchy.

» Chavannes A., prof. Ver-à-soie du Japon vivante sur le chêne.

» — Annonce qu'il vient de lâcher dans la Dullive 4000 petits saumons.

» — D'un insçcte qui attaque le caféyer.

» Marcel Dr. Nid de chenille du *Lasiocampa processionnea.*

» Brinkmann. Details sur le jardin zoologique d'acclimatation de Hambourg.

» — Coupe du diluvium et de la molasse rouge près de la Tour de Peilz.

Mr. Leresche ministre. Comparaison de la flore des Alpes Ibériques avec celle de nos Alpes.

» Ramu prof. Champignon parasite de la Sabine.

» Claparède prof. à Genève. Etude du systême circulatoire chez les Arachnides.

» Schnetzler. Sur les polypes d'eau douce et en particulier sur les crochets urticans dont l'animal se sert pour saisir sa proie.

» — Schiste ardoisier avec empreinte de feuille dycotylédonée, du Val d'Illiers.

» Depierre Dr. Notice sur le passage des oiseaux dans nos contrées pendant ce printemps.

» Nicati Dr. Fruits et fleurs du cotonnier d'Afrique.

» Dor Dr. Présente des lunettes (besicles) de Donders et divers appareils.

» Jaccard du Locle. Etude du Jura Vaudois.

Physique, Chimie, Mètéorologie.

» Dufour L. Combustion des fusées Shrapnell, à diverses hauteurs.

» Chavannes, Ingenieur. Mémoire sur un glissement se terrain à la Frasse (Sèpey).

» Brélaz. Concentration des liquides à l'état sphéroïdal.

» Guillemin. Du cuivre contenu dans l'eau de cerises.

» Emery. Observations sur les expériences de Mr. Foucault relatives à la vitesse de la lumière (mémoire).

» Blanchet C. Présente des spécimeus de télégraphie autographique de Bonelli.

» Roux, pharmac. Echantillon d'osmiure d'iridium provenant de Californie.

Mr. **Dufour** Ch. Observation de parhélie faite à Morges (mémoire).

» — Rapport adressé à l'Etat de Vaud au sujet d'une station météorologique proposée pour Lausanne (mémoire).

» **Gonin**, Ingenieur. Mémoire sur l'hydrographie du Canton de Vaud.

» **Dufour** L. Recherches sur la pluie et l'evaporation dans le Valais.

» **Bischoff**, prof. Expériences de Kirchhof et de Bunsen.

» — Expose les procédés de Schoenbein pour rechercher les azotates et azotites dans les sucs végetaux.

» **Dufour** Ch. Bolide apparu le 22 Janvier dernier en plein jour.

» **Morlot**. Sur les aurores boréales. — Notice américaine sur la découverte de l'Amérique par les Phéniciens.

» **Cauderay**. Nouvel appareil télégraphique de son invention pour transmettre plusieurs dépêches en même temps et autographiques (mémoire).

» — Frais de l'eclairage électrique employé à Aigle l'année dernière (mémoire).

» **Bischoff**. Analyse des salles magnétiques recueillis par Mr. Cauderay, dans le Rhône.

» **Dufour** L. Présente une lunette Cavalier de Serebours.

» — Tracé de la dernière eclipse totale de lune.

» **Guillemin**. Série des diverses espèces de rèsine Copal. Produits de leur distillation.

» **Cauderay**. Des effets de la foudre sur les appareils télégraphiques.

Archéologie, Mathématiques.

Mr. Morlot. Ossemens trouvés à la Tinière, de l'âge de la pierre ou de l'âge du bronze.
» — Du cône de Tinière. — Estimations de niveau.
» Masset. Modèle d'un niveau en bois.

IX.

Société de Physique et d'Histoire naturelle de Genève

année 1862—63.

Astronomie et Météorologie.

Mr. le professeur Gautier a continué à tenir la société au courant des découvertes qui se font en Astronomie. Ses communications ont été nombreuses et variées; plusieurs d'entre elles ont été publiées dans les Archives des sciences de la Bibliotheque Universelle.

Mr. le professeur Plantamour a lu à la société un mémoire rélatif à des observations faites à Genève depuis 35 ans «sur la force et sur la direction des vents». Le même collégue nous a communiqué un travail «sur les va-«riations diurnes de la pression athmosphèrique, et sur les «causes aux quelles il convient de l'attribuer». L'un et l'autre de ces mémoires ont été publiés dans l'ouvrage de Mr. Plantamour sur «le climat de Genéve».

Mr. Louis Soret a présenté à la société un appareil construit d'après ses indications dans l'atelier de Mr. Schwerdt, appareil destiné à la mesure des hauteurs par

la détermination, d'une façon beaucoup plus exacte qu'on n'a pu le faire jusqu'aprésent de la température de l'ébullition de l'eau.

Mr. le professeur de la Rive a entretenu la société d'une Aurore Boréale observée dans le mois de Décembre 1862, et dans la quelle la rotation de l'are de l'est a l'ouest était parfaitement évidente.

Physique et Chimie.

Mr. le prof. de la Rive a communiqué à la société dans deux séances consécuturs les résultats de ses recherches sur les phénoménes qui caractérisent et accompagnent la propagation de l'Electricité dans les fluides élastiques très rarifiés. Il a insisté, en particulier, sur les modifications qu'apporte, dans les phénoménes rélatifs à cette propagation, l'action d'une forte puissance magnétique, ainsi que sur l'action rotatoire et expansive du magnétisme sur le jet électrique, action qu'il a montré varier suivant la nature du fluide élastique, sa densité, et la quantité de vapeur qu'il renferme. Les résultats obtenus par Mr. de la Rive l'ont conduit à établir une différence entre les gaz permanens et les vapeurs, au point de vue de leur constitution moléculaire. Ce mémoire paraitra incessamment dans le tome 17 des mémoires de la société, actuellement sous presse.

Le même physicien a présenté à la société le modéle d'un systéme nouveau d'un couple de Grove, destiné à en rendre le maniement plus commode et plus prompt. A l'aide d'un seul couple de cette pile, Mr. de la Rive a pu répèter toutes les expèriences principales de l'Electrodynamique, lesquelles nécessitent d'ordinaire 5 ou 6 couples de Grove ou de Bunsen. Enfin Mr. de la Rive a présenté

à la société, au nom de son fils, Mr. Lucien de la Rive, un mémoire «sur le nombre d'équations indépendantes dans la solution d'un systéme de courans linéaires».

Mr. le prof. Wartmann, outre quelques communications rélatives à des phènoménes d'electricité, en particulier à la limite de pression qui permet à une étincelle de passer au travers d'un milieu gazeux, ainsi qu'à l'influence de l'état de tension qu'un milieu gazeux peut exercer sur le passage d'un courant, a entretenu la société de quelquesuns des sujets principaux traités dans la dernière réunion de l'Association Britannique à Cambridge, réunion à laquelle il a assisté.

Mr. le prof. Marcet a entretenu la société de plusieurs faits rélatifs aux effets du rayonnement nocturne de la terre. Il a profité d'un séjour de son fils en Australie pour l'engager à répéter dans la colonie de Queensland (latitude 22° sud) les expériences faites à ce sujet par lui-même et par Mr. le prof. Martens dans des climats plus tempérés. Il paraittrait résulter de ces expèriences que le phénoméne d'augmentation graduelle de température, observée chez nous vers le coucher du soleil, lorsqu'on s'éléve à quelques pieds au depui du sol, ne se vérifie pas habituellement dans les régions de la zône terride, au moins dans celles qui ne sont pas très éloignées de la mer. Mr. Marcet attribue cette anomalie apparente à la grande quantité de vapeur aqueuse qui doit exister dans les régions tropicales ainsi situées, vapeur, qui comme on le sait manitenant, jouit à un haut degré de la faculté d'intercepter la chaleur obscure émise par le sol.

Mr. le prof. Marignac a lu à la société un mémoire trés détaillé «sur les tungstates, les fluotungstates et les fluoborates». Un extrait de ce travail a été publié dans le

compte-rendu de l'Académie des sciences, en attendant que le mémoire paraisse «in extenso» dans les Annales de Chimie et de Physique.

Mr. le Dr. William Marcet a entretenu la société d'observations qu'il a faites sur la digestion des graisses et plus spécialement, sur le mode d'emulsion de ces substances au moyen de la bile. Le même chimiste a fait part à la société d'une série d'expériences sur la composition du suc gastrique, et sur les changemens qu'il subit, sous le rapport de son acidité, pendant l'acte de la digestion.

Sciences naturelles.

Mr. le prof. Favre a présenté à la société sa grande carte géologique, dressée à l'échelle de $^1/_{150,000}$, des portions de la Savoie, du Piemont et de la Suisse voisines du Mont-Blanc. Cette carte est le résultat de travaux persivésans poursuivis depuis 1840. — Le même collégue a lu à la société un mémoire renfermant une description détaillée de la montagne des Voirons. Ce mémoire sera publié incessamment avec le texte qui accompagnera la carte de Savoie. Mr. Favre a aussi présenté à la société, au nom de Mr. Studer, un mémoire géologique sur le Ralligstock et le Béatenberg, situés sur les bords du lac de Thoune.

Mr. le prof. Pictet a lu à la société une Note contenant des observations critiques sur un nouvel étage que Mr. Coquand propose d'introduire dans la série des formations crétacées, étage déjà connue sous le nom de «Néocomien Alpin», et auquel Mr. Coquand propose de donner celui de «Barémien». Mr. Pictet a aussi entretenu la société d'un prétendu «reptile à plumes» trouvé dans le Jurassique de Solenhofen, et qui déslors a été acquis par le «British

Museum». Le même collégue, dans une suite de rapports interessants, a tenu la société au courant des discussions récentes relatives à l'authenticité des haches fossiles et à celle de la machoire humaine trouvée à Moulin-Quignon.

Mr. Renevier de Lausanne a présenté à la société une vue photographique des Diablerets coloriée géologiquement, et a en même temps rendu compte de quelques excursions géologiques récentes dans les Alpes Vaudoises.

Mr. le prof. de Candolle a lu à la société, 1) une note sur un nouveau caractère observé dans le fruit des chênes et sur la meilleure division à adopter pour le genre *Quercus*. — 2) Un mémoire intitulé «Études sur l'espéce» faites à l'occasion d'une révision de la famille des *Cupulifères*. Le même botaniste a entretenu la société d'un travail riche en observations de Mr. Schübler «sur les plantes cultivées en Norvège, et de deux mémoires de Mr. Hooker, le premier relatif à la découverte d'une plante trés remarquable à laquelle il a donné le nom de *Welwitschea*, et le second, sur le celèbre groupe de chênes du Liban qui se trouve placé sur la moraine d'un ancien glacier, et que Mr. Hooker a visité en 1860.

Mr. le pasteur Duby a lu une note relative à des observations faites à Bombay sur un champignon qui attaque le pied des indigènes, et y produit une maladie connue sous le nom de «podelcoma myectoma».

Mr. le Dr. Dor de Vevay a lu à la société un mémoire relatif à une nouvelle théorie du Daltonisme, ou plutot à une théorie déjà ancienne de Young, à laquelle on parait revenir aujourdhui. Le même collégue a entretenu la société d'une nouvelle échelle de caractères pour mesurer la netteté de la vision.

Mr. Victor Fatio nous a lu une note sur les moeurs du «*pléobate cultripéde*», batracien des côtes de la Bretagne. Le même a communiqué à la société un plan de distribution géographique, destiné à fournir les bases d'un travail qu'il a entrepris dans le but de faire un catalogue complet des vertébrés de la Suisse.

Mr. le Dr. Müller a lu à la société une notice relative aux modifications récentes qu'a subi la théorie de l'organisation cellulaire sous l'influence des travaux de MM. Brücke et Schultze.

Mr. le Dr. Claparéde a rendu compte à la société de quelques épidémies de «*trichina spirale*» constatées dernièrement dans diverses parties de l'Allemagne, et plus spécialement, en Saxe.

Les séances de la société ont été généralement suivies; le tome 17 de ses mémoires, actuellement sous presse, paraitra vers la fin de 1863.

Genève le 12. Décembre 1863.

Le Président: **F. Marcet,** Prof.

XI.

Abhandlungen.

I.

Sur la terminaison des nerfs moteurs dans les muscles,

par Charles Rouget, Professeur à Montpellier.

A l'époque où j'ai fait connaitre le résultat de mes recherches sur la terminaison des nerfs moteurs dans les muscles, cette question préoccupait vivement l'attention des physiologistes. L'ancienne hypothèse de Prèvost et Dumas sur les anses nerveuses terminales avait été complétement rejetée, depuis que les observations de Reichert confirmées par celles de Kölliker et autres avaient établi que les tubes nerveux se terminaient dans certaines régions spéciales des muscles en se divisant et par des extrémités libres. Mais des travaux récents de Beale avaient jusqu'à un certain point fait revivre cette ancienne opinion en cherchant à établir que ces extrémités terminales des tubes nerveux se continuaient avec un fin réseau de fibres nerveuses spéciales, très grêles et très pâles qui enlaçaient partout les faisceaux primitifs des muscles. Kühne de son côté venait de publier son travail important et en opposition complète avec les vues de Beale, il montrait que le prétendu réseau que Beale donnait comme l'aboutissant des fibres nerveuses motrices n'était autre chose qu'un réseau de fibrilles de tissu con

jonctif. Il annonçait d'après des observations nombreuses entreprises surtont sur la grenouille et qu'il croyait pouvoir étendre aux animaux supérieurs et à l'homme, (tout en reconnaissant l'incertitude et les difficultés de l'observation dans ce cas) il annonçait que les tubes nerveux se terminaient bien réellement, comme l'avait déjà dit Reichert dans une région limitée des fibres musculaires; mais il ajoutait un fait nouveau: D'après lui, les fibres nerveuses, après s'être bifurquées, ne se terminaient pas à le surface du sarcolemme par une pointe effilée mais traversaient le sarcolemme et envoyaient à la surface du faisceau primitif au contact même de la substance musculaire plusieurs divisions de fibres fines et pâles d'un aspect tout différent des tubes à double contour; ces fibres pâles et sans moëlle portaient elles-mêmes en différents points de leur trajet des corps particuliers (*Nervenknospen*), l'un de ces corps servant le plus souvent de véritable terminaison à ces fibrilles nerveuses intramusculaires. Kühne avait cru pouvoir établir une certaine analogie entre ces bourgeons nerveux appendus aux fibres pâles et les corpuscules de Pacini, il avait cru y voir et avait même figuré a l'aide de trés forts grossissements des divisions très fines des fibres pâles pénétrant dans l'intérieur des bourgeons nerveux et se terminant au centre par une extrémité renflée. Il résultait donc de là que les fibres nerveuses se terminaient à la surface du faisceau primitif à l'interieur de la gaîne sarcolemmatique par un système particulier de fibres et de corps spéciaux tout différents de ce que l'on observait dans les autres parties du système nerveux.

Très peu de temps après l'apparition du travail de Kühne, Kölliker publiait un Mémoire sur la terminaison des fibres nerveuses où après avoir soumis à un contrôle attentif

les faits annoncés par Kühne, il déclarait que les fibres pâles que Kühne avait cru voir pénétrer dans l'intérieur du sarcolemme était en réalité seulement appliquées à la surface de faisceaux primitifs à l'extérieur du sarcolemme; que les prétendus corps singuliers décrits par Kühne sous le nom de *bourgeons nerveux* n'étaient rien autre chose que des noyaux semblables à ceux de la gaîne des tubes nerveux et que les nerfs moteurs se terminaient simplement à l'extérieur de faisceaux primitifs par un pinceau de fibres pâles munies de noyaux; fibres pâles qu'il figure presque partout comme constituées uniquement par des prolongements de la gaîne des tubes nerveux. Ainsi si les observations de Kölliker étaient exactes, et elles l'étaient certainement au point de vue de la négation du mode de terminaison spécial annoncé par Kühne, l'opinion que les tubes nerveux se terminent à l'intérieur du sarcolemme en contact direct avec la substance contractile, ne reposait alors sur aucun fait certain et bien observé.

Mes propres recherches sur la terminaison des nerfs moteurs dans les muscles de la grenouille m'avaient démontré à moi aussi que les fibres pâles décrites par Kühne étaient extérieurs au sarcolemme et que ces prétendus *bourgeons nerveux* n'étaient que les noyaux de la gaîne des nerfs ou dans quelques cas peut-être des noyaux du muscle, des corpuscules plasmatiques. Mais il me paraissait aussi que les fibres pâles dont l'existence était acceptée par Kölliker même comme réelle n'était autre chose que des tubes nerveux ordinaires altérés, privés plus ou moins complètement de leur contenu, tiraillés et réduits à la gaîne par suite des manoeuvres de la préparation ou de l'action des reactifs. Il n'était pas possible de voir là une terminaison réelle et normale des fibres nerveuses, terminaison

qui était encore à trouver en dépit des efforts de ces deux éminents observateurs. Me défiant avant tout des difficultés d'observation tenant aux conditions spéciales de telle ou telle espèce, je ne crus pas devoir, comme mes devanciers, limiter obstinément et presque exclusivement mes recherches aux muscles de la grenouille. Décidé à passer en revue les principales divisions du règne animal, pour arriver à la connaissance complette d'une particularité d'organisation trop intimément liée à une fonction partout identique pour ne pas présenter partout aussi de très grandes analogies, je commençai passant des amphibiens aux reptiles vrais par examiner la terminaison des nerfs dans les muscles du lézard et c'est là que je découvris d'abord la mode de terminaison que beaucoup d'observateurs ont constaté depuis moi et qui présentent des caractères tellement tranchés qu'ils différaient évidemment d'une manière absolue de tout ce que l'on avait décrit jusqu'alors chez les vertibrés au moins et en particulier de la disposition admise par Kölliker aussi bien que de celle que Kühne avait décrite chez les batraciens.

La description que je donnais des plaques terminales des nerfs se rapprochait par un seul point des opinions émises par Kühne: ce point est relatif à la situation de ces plaques terminales, au dessous du sarcolemme en contact direct avec la substance contractile. Kühne avait annoncé aussi, comme je l'ai dit plus haut, que l'appareil terminal des nerfs occupait précisément cette situation. Mais le prétendu appareil terminal n'étant pas du tout une terminaison véritable et étant en réalité situé à l' extérieur du sarcolemme, l'idée d'un conflit intime entre la substance musculaire et la substance nerveuse au point de terminaison ne reposait sur aucun fondement et elle ne put entrer légitimement dans la science que le jour où je fis connaître

le véritable mode de terminaison des nerfs moteurs par l'épanouissement du cylinderaxis à la surface des faisceaux primitifs au dessous du sarcolemme sous forme de plaques terminales auxquelles correspondait une remarquable agglomération des noyaux de la gaîne soudée au sarcolemme. Les détails descriptifs que j'ai pu donner dans les Comptes Rendus étaient nécessairement très sommaires et beaucoup de faits importants que contenait mon Mémoire et les dessins qui y sont annexés étaient réservés pour une publication ultérieure. Je ne me proposais alors d'autre but que d'appeler l' attention des observateurs sur le fait que je venais de découvrir et dont l'existence (d'une structure uniforme) constatée par moi chez les reptiles, les oiseaux et les mammifères attestait l'importance et la généralité. Malgré son laconisme et sa brièveté, la note publiée dans les Comptes Rendus était assez précise et le résultat que j'en espérais ne s'est pas fait attendre. Depuis moins d'un an en effet quatre mémoires ont paru sur ce sujet dans lesquels les faits annoncés par moi sont généralement confirmés et où se retrouvent la plupart des détails consignés déjà dans le Mémoire que j'ai présenté à l' Académie des Sciences en Septembre dernier.

Messieurs Engelmann et Wedleyer paraissent en tout points d'accord avec moi. M. Kühne abandonnant complètement pour les animaux à sang chaud et les reptiles écailleux la manière de voir qu'il avait cru pouvoir déduire de ses observations antérieures a revu assez exactement la plupart des détails que j' avais indiqués relativement à la terminaison des nerfs chez les vertébrés. M. Krause dont les recherches sur le muscle rétracteur du globe oculaire du chat me paraissent également calquées sur les observations consignées dans mon travail semble en opposition avec moi

sur un point. Il place les organes terminaux des nerfs moteurs que j'avais désignés sous le nom de *plaques terminales* et qu'il nomme *lames terminales motrices* à la surface externe du sarcolemme qui pour lui sépare toujours la substance contractile de la substance nerveuse et s'oppose à un contact immédiat entre elles. M. Kühne a combattu avec raison la maniére de voir de M. Krause et soutenu que la substance granuleuse terminale du nerf est, comme je l'avais indiqué d'une manière très précise en contact immédiat avec la substance contractile du faisceau primitif. Non seulement il m' était impossible d' admettre a priori que la disposition décrite par Krause existait chez le chat et dans un des muscles de l'oeil de cet animal attendu que j'avais constaté que chez tous les animaux que j'avais observés (reptiles, oiseaux, ou mammifères) la plaque terminale du cylindre axe était toujours située au dessous du sarcolemme; mais j'avais de plus constaté et figuré spécialement cette disposition sur un mammifère, le lapin, et précisément dans le muscle qui avait été l'object des recherches de M. Krause, le muscle coanoïde ou rétracteur du bulbe oculaire. Aussi lorsqu'enfin de ne laisser place à aucun doute, j'ai récemment soumis à une attentive investigation le muscle coanoïde du chat, je n'ai nullement été étonné d'y retrouver avec plus de netteté peut-être que partout ailleurs ce que j'avais décrit chez les mammifères et les vertébrés supérieurs en général et je me suis assuré directement de l'erreur de M. Krause et de la situation de la plaque terminale sous le sarcolemme sans aucune membrane interposée entre la substance granuleuse de cette plaque et les fibrilles musculaires. Une expérience des plus convaincantes m'a donné ici le même résultat que j'avais déjà constaté et représenté il y a un an sur le lézard; l'acide

chlorhydrique au 1000e après avoir en grande partie dissout les fibrilles contractiles laisse apercevoir la plaque terminale dans l'intérieur du tube sarcolemmatique vide de son contenu. Si la mode de terminaison des tubes nerveux moteurs que j'ai fait connaitre est aujourd'hui hors de contestation pour ce qui concerne les vertébrés supérieurs, doit-on admettre que chez les amphibiens et les poissons il existe une disposition très différente et adopter sur ce point la description donnée par Kölliker ou bien celle que M. Kühne reproduit presque sans modification dans son dernier travail (Archiv für patholog. Anat. von Virchow).? Les fibres nerveuses se terminent-elles par un pinceau de fibres pâles munies de noyaux à la surface du sarcolemme comme le veut Kölliker ou bien au dessous du sarcolemme par un système de fibres et de corpuscules spéciaux comme le veut M. Kühne? Assurément, malgré les divergences profondes qui séparent les descriptions de ces deux observateurs, il est évident que l'une et l'autre doivent reposer sur l' observation de faits réels; j'ai donc fait tous mes efforts non seulement pour découvrir la véritable disposition des fibres nerveuses chez les batraciens, mais aussi pour retrouver les particularités qui ont servi de base à l'opinion des deux observateurs que je viens de citer. Lorsqu'on examine des préparations très fraiches dont aucune manipulation, aucun réactif n'ont altéré les conditions normales et il faut donner pour cela la préférence au muscle pectoral cutané déjà étudié par Kölliker, on peut observer surtout à la face profonde du muscle les véritables terminaisons des fibres nerveuses et l'on constate alors que les fibres terminales à double contour se bifurquent le plus souvent et viennent après un très court trajet s'aboucher par un retrécissement assez marqué dans l'intérieur du tube que

forme le sarcolemme en enveloppant le faisceau primitif: mais là elles semblent s'arrêter brusquement et dans les cas tout-à-fait normaux on ne distingue audessous du sarcolemme et vis-à-vis de l'embouchure des tubes nerveux rien qui ressemble à un épanouissement ou à un prolongement en fibres plus délicates du «cylinder axis». Jusqu'à leur terminaison, les fibres conservent leur double contour et cessent si brusquement qu'on croirait avoir affaire à des tubes violemment rompus. Il n'en est rien cependant: les tentatives de dilacération, la compression, les réactifs font au contraire disparaître presque partout les apparences que je viens d'indiquer pour leur substituer des prolongements de la gaîne nerveuse complètement vides de leur contenu normal et conservant seulement leurs noyaux comme les prétendues fibres pâles de Kölliker. D'autres fois le contenu des tubes nerveux chassé par la compression ou le retrait élastique de la gaîne s'épanche en partie sous le sarcolemme à la surface de la substance contractile et constitue alors des filaments, des amas arrondis d'une réfringence particulière qui ont été le point de départ de l'erreur dans laquelle est tombé M. Kühne et de la description qu'il a donnée de ces corps singuliers que personne n'a pu retrouver après lui. — En réalité donc les fibres nerveuses motrices se terminent chez les amphibiens comme chez les vertébrés supérieurs en se mettant directement en contact à travers le sarcolemme qu'elles perforent avec les fibrilles contractiles. Jusqu'à leur extrémité terminale les fibres conservent leur double contour et leur couche medullaire; la seule différence qui existe entre la terminaison des fibres chez les batraciens et chez les vertébrés supérieurs, c'est que chez les premiers semblent manquer complètement la plaque terminale et ses noyaux.

II.

Notiz über die Vertheilung der Blutgefässe auf dem Rückenmarksquerschnitte,

von Dr. Friedr. Goll, Privatdocent an der Hochschule in Zürich.

Die Technik des Injicirens hat in den letzten 6 Jahren bedeutende Fortschritte gemacht und es zeichnen sich neustens namentlich Gerlach, Thiersch und Frey aus. Besonders die Centralnervenapparate boten früher die meisten technischen Schwierigkeiten dar, welche nun grossen Theils überwunden sind. Für mich waren namentlich gelungene Schnitte von injicirtem Gehirn und Rückenmark interessant und geben mir Gelegenheit zu einigen Untersuchungen.

Das Messen der Capillaren vermittelst des Micromètres sowohl ihres Calibers als auch der Weite der Maschen in den Gefässnetzen hat grosse Bedeutung; aber meines Wissens ist es noch Niemanden in den Sinn gekommen, solche Maschen planimetrisch zu verwerthen. Messungen vermittelst des Polarplanimètres (von welchem Herr Mechanicus Goldschmid in Zürich mir die Gefälligkeit hatte ein Exemplar zum Gebrauch zu überlassen) haben in der Physiologie und Gewebelehre grossen Werth und gewiss noch eine bedeutende Zukunft.*) Die Möglichkeit beruht einzig auf der Herstellung einer genauen Zeichnung, deren Vergrösserungsmaassstab man kennt. Diese ist zu erhalten durch die Photographie oder einfacher durch ein Bildmi-

*) Schon im Jahre 1852 verwandte ich denselben zur Ermittlung des mittleren Blutdrucks, indem die durch das Haematodynamometer aufgezeichneten Curven nach dem Flächeninhalte bestimmt wurden.

kroskop als Camera obscura. Schon in meiner i. J. 1860 publizirten Arbeit über das Rückenmark erwähnte ich (pag. 166 Anmerkung) eines derartigen Apparates, den ich seitdem wesentlich verbessert habe. Auf eine Spiegelglasscheibe wird ein Bogen Calquierpapier genau aufgespannt, als matter Schirm in die Camera gesteckt und nun das zu zeichnende Bild genau eingestellt. So ist man im Stande leicht, schnell und genau Zeichnungen in mässigen Vergrösserungen zu entwerfen. Hat man die genauen Conturen, so lässt sich das Uebrige leicht ausführen. Solche Zeichnungen, von Gefässnetzen, Organdurchschnitten etc. eignen sich besonders zu planimetrischen Messungen, so z. B. bei dem Rückenmark zur Angabe des Verhältnisse der weissen zur grauen Substanz, der Nervenbahnen der verschiedenen Theile überhaupt und ich werde späterhin Gelegenheit haben darüber einiges zu veröffentlichen.

Gegenwärtig begnüge ich mich mit einigen Angaben über die Netze der Capillargefässe: Ein Schnitt in einer bestimmte Ebene durch ein injicirtes Organ geführt, ergibt ähnliche oder verschiedene Bilder, je nach der stereometrischen Anordnung in verschiedener Richtung und verschiedener Ebene. Immerhin ist jeder Schnitt im Stande die Gefässvertheilung zwischen den 2 Schnittebenen zu zeigen und verschiedene Organe und Gewebe werden, die jedem Histologen bekannten Schnittrichtungen erfordern, um die charakteristischen Bilder zur Anschauung zu bringen. Ein gegebener Schnitt zeigt entweder Maschen oder bloss Gefässquerschnitte, oder endlich Beides zusammen. Maschen und Gefässquerschnitte sind der wahre Ausdruck für die Gefässvertheilung in dem betreffenden körperlichen Schnittstücke; es kann daher für jeden beliebigen Schnitt eine Flächen- oder Körpergrösse ermittelt werden, die von Ge-

fässmaschen umsponnen, d. h. von der betreffenden Gefässlänge ernährt wird. Kennt man den Flächeninhalt oder Cubikinhalt, so wie die Länge der cylindrischen Gefässbahn, so hat man einen wirklichen Maassstab für eine sogenannte Ernährungseinheit.

Vergleichen wir verschiedene Schnittrichtungen desselben und ähnliche verschiedener Organe, so kann eine Scala aufgestellt werden, welche zeigt, in welchem Verhältnisse verschiedene Organe und Gewebe ernährt werden, d. h. in welchem Grade der Wechsel der Blutbestandtheile zu den Gewebselementen stattfindet. Diese Betrachtung hat in verschiedenen Secretionsorganen, Nervenapparaten etc. hohe physiologische Wichtigkeit.

Da es mir, bei meiner knapp zugemessenen Zeit, unmöglich war, alle Richtungen zu untersuchen, gebe ich bloss das Resultat einiger Messungen um die Idee der Methode zu versinnlichen. Die Resultate sind Mittelwerthe aus einigen hundert Messungen. Man findet bald Werthe, die für dasselbe Gewebe nur mässigen Schwankungen unterworfen sind, z. B. Flächeninhalt der Maschen der Retina*):

	Transport: 397 □ mm.
30 □ mm.	72
35	90
40	38
43	63
56	57
83	45
110	51
397	38
	15 | 851 | 56 □ mm.,

Mittel bei 100facher Vergrösserung.

*) Die Zeichnungen auf dem Bildmikroskop wurden in der Regel nur bei 100facher Vergrösserung vorgenommen. Die wirklichen Zahlenwerthe werden durch Ausziehung der Quadratwurzel erhalten.

Wie ja auch die blosse Betrachtung mit dem Auge ergibt, dass die Maschen einen bestimmten Formentypus und eine gewisse Grösse zeigen.

Kehren wir nun zu den Rückenmarksinjectionen zurück, so zeigen sie folgende Eigenthümlichkeiten:

1. Der Eintritt der Gefässe von der Pia mater ins Mark erfolgt wie bekannt namentlich aus der vordern Längsspalte, rechts und links abwechselnd, dann von der Peripherie der Hinterstränge in das Hinterhorn in beträchtlicher Stärke und Anzahl, deutlich als feine Arterien. Ferner centripetal von der Peripherie der Seitenstränge in die Seitentheile des Vorderhorns; ferner deutlich feine Arterien einzeln, centripetal in die dunkeln Keile der Hinterstränge; endlich einzelne mehr mit den vordern, seltener den hintern Nervenwurzeln laufend.

2. Die Verästelung im Innern anlangend findet man namentlich *a*) einzelne stärkere Gefässe, die, vorher wenig Zweige abgebend, von der Peripherie der Hinterstränge durch das Hinterhorn laufend, bis in die Mitte des Vorderhorns gehend und sich dort zum Capillarnetz auflösen. *b*) Einzelne Stämmchen direkt zum Hals des Hinterhorns laufend. *c*) Ebensolche vom Centrum nach den Hauptgruppen der Ganglienzellen hinlaufend. Namentlich deutlich zeigt sich dies für die Gruppen *a*, *g* und *e*.

3. Die Capillarnetze selbst betreffend war es schon längst bekannt, dass dieselben in der grauen Substanz engere Maschen bilden als in der weissen. Nun ist hingegen das wahre Verhältniss der von einer Masche umsponnenen Gewebseinheiten:

Mittlerer Flächeninhalt der Maschen der grauen Substanz im Allgemeinen . . . 30—40—80 □ mm.
der weissen Substanz . . . 150—300
(bei Vergösserung $\frac{100}{1}$)

Was nun die einzelnen Gegenden anbetrifft, so sind die engsten Maschen der weissen Stränge
in den Seitensträngen . . . . 150—170 □ mm.
die weitesten in den Vordersträngen . 250—340
Mittlere in den Hintersträngen . . 200—250

Ganz eigenthümlich ist das Verhalten in den dunkeln Keilen, welche ohnehin noch viel Räthselhaftes darbieten; hier ist das Capillarmaschennetz so dicht als sonst nirgends in der weissen Substanz, nämlich im Mittel 30 □ mm. wie in der grauen Substanz.

Am allerengsten sind die Maschen an den Stellen, wo Gruppen von Ganglienzellen vorkommen, namentlich *d*, *g*, *e*, hier, wo die Gefässe sehr verwickelt und gedreht sind, rankenförmig sich als Maschen durchschlingen, zeigen sie auf Quadratschnitten einen Flächenraum von nur 15—25 □ millim.

Ich beschränke mich einstweilen auf diese Angaben, indem ich der Ueberzeugung bin, dass bei dem verwickelten Baue des Rückenmarks jeder kleine Beitrag für die Wissenschaft verwerthet werden könne. Ich habe schon in meiner frühern Arbeit auf die Wichtigkeit der Gefässvertheilung im Marke aufmerksam gemacht und stehe nicht an zu wiederholen, dass die genauere Kenntniss sowohl für die Physiologie als auch für die Pathologie nur nutzenbringend sein könne.

Zum Schlusse erlaube ich mir eine kleine Tabelle anzureihen, welche eine Idee von der, durch den Flächeninhalt der Capillargefässmaschen gemessenen Gewebs- oder Er-

nährungseinheiten geben soll. Die Zeichnungen sind nach Injectionen von Gerlach, Thiersch und Frey auf dem Bildmikroskop bei 100facher Vergrösserung ausgeführt und darnach der Flächeninhalt der Maschen vermittelst Polarplanimeters gemessen.

Tabelle der Mittelwerthe des Flächeninhaltes der Capillargefässmaschen.

	Planimetrisch bestimmter Flächeninhalt der Maschen □ millim. Maasstab $\frac{100}{1}$	Scala der Maschengrösse.	Calliber millim.	Scala der Calliber.
1. Lungenalveolen	7	1	0,0100	3
2. Chorioidea, pars anter.	12	2	0,0240	7
3. Graue Substanz Rückenmark	23	3	0,0035	1
4. Graue Substanz Gehirn	28	4	0,0042	1,3
5. Dunkle Keile Rückenmark	29	4	0,0075	2,2
6. Retina	57	8	0,0037	1
7. Muskel	130	19	0,0080	2,3
8. Seitenstränge Rückenmark	170	26	0,0055	1,5
9. Membrana capsulo-pupillaris	320	46	0,0360	11
10. Weisse Substanz Rückenmark	340	50	0,0092	2,6
11. Dura mater	410	60	0,0120	3,3

Daraus ersieht man bei welchen von den gemessenen Geweben die engsten und weitesten Maschen vorkommen und in welchem Verhältnisse dazu das Gefässcaliber steht. So hat die graue Substanz des Rückenmarks die engsten Maschen und feinsten Gefässe, diejenige des Gehirns dif-

ferirt davon wenig. Mannigfach fortgesetzte Studien und Messungen werden solche Mittelwerthe der Wahrheit noch näher bringen und noch in andern Richtungen für die Wissenschaft verwerthet werden können.*)

*) Leider gestatten es die Verhältnisse dieser Publikation nicht, die durch das Bildmikroskop erhaltenen Zeichnungen zu reproduciren. Man hätte an denselben auf den ersten Blick die Naturtreue erkannt, die wir leider an so vielen mikroskopischen Zeichnungen vermissen.

III.

Auszug aus zwei Mittheilungen an die medicinische Section,

von Rodolphe Piccard in St. Petersburg.

a) Nouveau mode de pansement des grandes plaies.

On doit coller, avec du collodion, à deux centimètres environ des deux cotés de la plaie, et vis-à-vis les unes des autres, plusieurs bandelettes de soie, munies de boucles metalliques triangulaires. On consolide l'appareil en collant, transversalement, d'autres bandelettes par dessus les premières.

Quand le tout est sec, ce qui a lieu au bout de quelques minutes, un aide doit, avec le secours de ses deux mains, rapprocher les deux côtés de la plaie, pendant que l'on passe des bouts de fil dans les boucles des bandelettes qui se trouvent vis-à-vis les unes des autres et que l'on attache ensuite solidement.

Par ce moyen, on peut laver la blessure qui reste à découvert, sans crainte de décoller l'appareil dont le collage est insoluble à l'eau et à la chaleur.

b) Notice sur une nouvelle sonde pour traiter les rétrécissements de l'urètre.

Monsieur Rodolphe Piccard, peintre à Petersbourg, originaire de Lausanne, a présenté à l'Académie de médecine à Paris une nouvelle sonde inventée par lui en 1858, mais mise en pratique seulement depuis 1860, destinée à opérer la cure radicale des rétrécissements les plus étroits de l'urètre, par la dilatation temporaire et progressive.

Les faits mentionnés dans cette notice ont été expérimentés à Petersbourg par Mr. le Docteur Beck, Valaisan, de concert avec l'inventeur de la sonde. Dans la pratique, cette sonde a tenu ce qu'elle promettait théoriquement, puisque plusieurs personnes à Petersbourg ont été guéries parfaitement depuis 1860.

Cette sonde présente une extrémité olivaire, suivie d'une tige conique et terminée par une partie octogonale ou talon. Le grand diamètre de l'olive est à sa longueur dans le rapport de 1 à 2. De la partie postérieure de l'olive, partent deux pas de vis, inclinés à 45°, faisant un tour entier; chaque pas de vis représente lui même, dans sa partie saillante, un cone alongé à base postérieure; l'extrémité antérieure de l'olive, dans laquelle viennent mourir les parties saillantes, est mousse, et, dans quelques cas rares, doit etre armée d'un prolongement en caoutchouc.

La tige de l'instrument, longue de 25 centimètres, représente un cone très alongé, mais la pratique a démontré qu'elle s'eraille et se tord vers l'olive, si sa force n'est pas en rapport avec l'effort qu'elle doit supporter pour vaincre la résistance qui augmente progressivement avec le volume de l'olive. Des divisions centimétriques, marquées le long

de la tige, servent, soit a indiquer là profondeur des rétrécissements, soit à en mesurer la longueur.

Le talon octogonal, long de 6 centimètres, porte l'indication du diametre de l'oliv, graduée part quart de millimètre, depuis 1 mm. à 8 1/4 mm., ce qui fait 30 N° Cette sonde, faite en fanon de baleine, doit aux qualités de de cette matière des propriétés qu'il n'est pas nécessaire d'énumérer.

Le choix du qualibre et l'introduction de la sonde se font d'après les règles ordinaires; lorsqu'on est arrivé à la naissance du rétrécissement, on imprime à la sonde un mouvement de rotation qui fait engager son extrémité dans l'angustie, en opérant en même temps une légère pression d'avant en arrière.

Bei der Discussion sprach sich in Bezug auf die erstere Mittheilung *(a)* Hr. Dr. Meyer-Hofmeister von Zürich dahin aus: Der von Hrn. P. angegebene Verbandapparat sei einer praktischen Prüfung werth; diese müsse vor Allem aus ergeben, ob die mit Collodium auf der Haut festgeklebten Bandstreifen sicher und dauerhaft genug fest liegen bleiben; dieses Moment müsse über den praktischen Werth des Vorschlages entscheiden.

Zu der zweiten Mittheilung *(b)* wurde von Hr. Dr. Meyer-Hofmeister bemerkt: Der Vorschlag durch eine schraubenförmige Gestalt der Sonde leichter durch Harnverengerungen zu dringen, habe kaum reellen Werth oder habe vor den weichen Bougieen kaum einen Vorzug. Die in der Abhandlung angeführten Fälle seien nicht genügend, um den Vortheil dieses Instrumentes beweisen zu können. Doch auch für diesen Vorschlag könnte nur weitere praktische Prüfung über den Werth des Instrumentes bei einzelnen Formen der Verengerung entscheiden.

IV.

Ueber die fossilen Menschenschädel der Diluvialbildungen,

von Carl Vogt.

(Nach einem Referate der „Bibliothèque universelle de Genève".)

Hr. Professor Vogt von Genf behandelte in zwei Vorträgen, deren erster in der allgemeinen Sitzung, der andere in der Versammlung der zoologischen Section gehalten wurde, die Form der Schädel, welche Menschenraçen angehörten, deren Reste sich in dem Diluvialboden finden. Er zeigte namentlich die Gypsabdrücke zweier Schädel vor, die eine wissenschaftliche Berühmtheit erlangt haben. Es war diess der Schädel aus der Höhle von Engis, welcher ihm durch Hrn. Spring in Lüttich mitgetheilt wurde, und der von Neanderthal, welchen ihm Hr. Fühlrott von Elberfeld sandte. Es ist bekannt, dass der Schädel von Engis von Schmerling unter Verhältnissen gefunden wurde, welche seine Gleichzeitigkeit mit dem Höhlenbären, dem Mammuth (Elephas primigenius), Rhinoceros tichorhinus etc. beweisen. Der Schädel aus Neanderthal, von welchem schon viel die Rede war, scheint nicht minder gewiss aus jener Periode zu stammen. Diese beiden Schädel gehören einer in Europa gegenwärtig völlig erloschenen Raçe an, welche weit eher Verwandtschaft mit der jetzt in Neuholland lebenden zeigt. Der von Neanderthal entfernt sich am weitesten von dem Typus der höherstehenden Menschenraçen, welche jetzt leben; er ist besonders merkwürdig durch die ungemein starke Entwickelung der Augenbrauenbögen, die Flachheit der Stirn und die Dicke der Knochen; er scheint einem Manne angehört zu haben. Der von Engis

dagegen ist ein Frauenschädel und etwas weniger unvollkommen, aber beide haben den gemeinsamen Charakter, dass sie sehr schmal und lang sind.

Der berühmte Kiefer von Moulin-Quignon, den Hr. Vogt als authentisch und mit den vorigen als in eine Zeitperiode gehörig betrachtet, kann nicht als ausreichend betrachtet werden, um bestimmte Auskunft über die allgemeine Form des Schädels zu geben; es ist indess wahrscheinlich, dass er einem kleinen kurzköpfigen (brachycephalen) Manne angehört hat.

Der Typus der langen oder dolichocephalen Köpfe, ähnlich den Schädeln von Engis und Neanderthal, findet sich in der Schweiz wieder. Hr. Vogt zeigt einen Gypsabdruck aus dem Museum zu Bern, welcher seinen Formen nach das Mittel zwischen den beiden oben genannten Schädeln hält und schmäler als beide ist. Schädel desselben Schlages haben sich in den Gräbern von Hochberg bei Solothurn, von Granges und Biel gefunden, welch letztere alle aus dem Ende der Römerherrschaft herstammen und silberne Ringe und christliche Inschriften enthalten. Man findet hier die langköpfigen Schädel in verhältnissmässig kleiner Zahl unter Schädeln von helvetischem Typus, und sie haben daher wahrscheinlich einer fremden Raçe angehört. Die helvetischen Schädel waren nämlich schon zu jener Zeit sehr kurz und breit und es hat sich diese Form unter anderm in ausgezeichneter Weise bei den Romanischen Bündnern erhalten. Es haben diese Köpfe einen weit ansehnlichern Inhalt von Gehirn als die langen.

Hr. Vogt zeigt ausserdem zahlreiche, geometrisch bestimmte Zeichnungen von verschiedenen sehr alten Schädeln vor, so von denjenigen, die Hr. Garrigou in den Höhlen des Departements Arriège gesammelt hat, etwa 20 Dänische,

die aus der Steinzeit herstammen, noch andere aus den Ablagerungen der Pfahlbauten von Meilen und Auvergnier. Aus den Ergebnissen, welche all dieses Material liefert, und aus den oben angeführten Thatsachen, zieht der Vortragende den Schluss, dass die Menschenraçen schon in den ältesten Zeiten die man kennt, sehr verschieden gewesen sind, und dass die autochthonen (ursprünglich einheimischen) Raçen fortwährend ihren heimischen Boden bewohnt haben, indem sie die Grundlage der jetzigen Bevölkerung bildeten.

Hr. Vogt wünscht, dass man die Gelegenheit benutze, welche durch die in der Schweiz so häufigen Beinhäuser gegeben sei, um zahlreiche Messungen vorzunehmen, welche das einzige Mittel sind, um den vorherrschenden Typus einer gemischten Bevölkerung zu bestimmen.

In Folge dieser Mittheilungen entstand eine theilweise sehr lebhafte Diskussion, welche aber hier wiederzugeben kein besonderes Interesse hat. Sie verbreitete sich theils über die Authenticität des Kiefers von Moulin-Quignon, eine Frage, welche schon vielfach, unter andern in der «Bibliothèque universelle» erörtert worden ist, theils über verschiedene Hypothesen, welche die Raçe betreffen, die das Christenthum in der Schweiz eingeführt hat, sowie über die Verhältnisse der ältesten Stämme, welche sie bewohnten. Die von beiden Seiten angeführten Beweismittel stehen noch nicht fest genug, um darauf eine erfolgreiche Behandlung der Frage zn begründen.

V.

Skizze der geologischen Verhältnisse von Ober-Engadin,

von Prof. Theobald in Chur.

(Vgl. Protokoll der zweiten allgem. Sitzung.)

Die mächtige Bergfeste in deren Mittelpunkt Samaden und das Oberengadin überhaupt gelegen ist, hat, seitdem sie näher bekannt geworden ist, nicht bloss die Aufmerksamkeit der Neugierigen, sondern auch der Wissenschaft auf sich gezogen, und fast alle Zweige der Naturwissenschaft haben daran gearbeitet, den Schleier zu heben, welcher so lange diese ferne Bergwelt deckte.

Bei dem Anblick der gewaltigen Bergmassen, die uns hier umgeben, erhebt sich naturgemäss zuerst die Frage: «Wie und woraus sind diese Gebirge gebildet?» Ihre in reicher Abwechslung auftretenden Formen, die verschiedene Gestaltung der Bergstöcke und Thäler, deuten darauf hin, dass sie nicht aus einerlei Material bestehen, und dass mancherlei Kräfte an ihrer Entwickelung gearbeitet haben.

Zwar hat die Geologie noch nicht alle Räthsel gelöst, doch ist es ihr gelungen, die Mehrzahl der Thatsachen festzustellen und die meisten Erscheinungen zu deuten.

Von welcher Seite her man aus tiefer gelegenen Gegenden gegen dieses Gebirgscentrum vordringen mag, immer kommt man durch verschiedene Zonen von Sedimentgesteinen zu den granitischen oder wenigstens krystallinischen Centralmassen des Oberengadins, welche sich wieder in verschiedene Abtheilungen zerlegen lassen, jedoch zusammen ein Ganzes bilden.

Eine übersichtliche Betrachtung zeigt uns drei wesentliche Elemente der Oberengadiner Gebirge.

1. Granitische Kernmassen aus wirklichem Granit, Syenit und Syenit-Diorit bestehend.

2. Krystallinisch schiefrige Gesteine, Gneiss, Glimmerschiefer und Hornblendeschiefer, so wie die diesem aufgelagerten halb krystallinischen Casannaschiefer. Diese grösstentheils metamorphischen Gesteine sind den Graniten an- und zwischengelagert, erheben sich abér vielfach auch zu selbstständigen Gebirgen.

3. Offenbare Sedimentgesteine, Sandsteine (Verrucano), Kalk- und Schiefergebilde, der Trias- und Liasformation angehörend. Sie bilden theils die Grenzen, theils sind sie in schmale Mulden zusammengedrückt, oder als zerrissene Lappen den krystallinischen Gesteinen aufgesetzt. Auch sie haben durch diese wesentliche Veränderungen erfahren; so ist der Kalk oft zu weissem Marmor geworden, Thon- und Mergelschiefer haben zum Theil halb krystallinische Struktur angenommen u. s. w.

Diese zwischen den Kernmassen gelagerten Mulden von Sedimentgestein sind aber sehr wichtig für uns, indem sie die ganze grosse Gebirgsmasse in mehrere Theile zerlegen. Wir unterscheiden folgende:

1. Der eigentliche Berninastock. Er ist begrenzt durch die Engadiner Seen, die Languardalp, den oberen Berninapass und jenseits durch den Muretopass und das Malenkothal. Die Centralmasse ist Granit, Syenit und Syenit-Diorit, aus letzterem besteht namentlich die höchste Spitze. Angelagert ist Gneiss, Glimmerschiefer, Hornblendeschiefer und Casannaschiefer, überhaupt krystallinische Schiefer und nur schwache Mulden von Sedimentgestein; die granitische Kernmasse fängt mit dem Piz Roseg an und schliesst mit

Piz Zupo, nach N erstreckt sie sich bis Pontresina und Badehaus St. Moritz, nach S nicht über den Vadret Scersen. Diese Gebirgsmasse enthält die höchsten Spitzen und die ansehnlichsten Gletscher.

2. Das Albignagebirg, südlich vom Bernina und von ihm durch den Muretopass getrennt. Die aus Granit und Syenit bestehende Kernmasse hat eine weit grössere Ausdehnung als die des Bernina, die Spitzen sind sehr hoch, die Gletscher wetteifern mit denen des Bernina. Der Granit ist von dem des Bernina sehr verschieden.

3. Das Juliergebirg zwischen den Engadiner Seen, Oberhalbstein, Septimer und Suvrettapass. Die Centralmasse ist Juliergranit und Syenit, welche zum Theil auf seltsame Weise die angelagerten Felsarten, Gneiss, Casannaschiefer, Trias- und selbst Liasbildungen überlagern. Es kommen hiezu mächtige Serpentinmassen.

4. Der Piz Ot und seine Umgebung mit der Südseite des Albula. Wird von dem Julier durch die Mulde von Suvretta, Val d'Agnei, Piz Padella und St. Moritz, von der Selvretta durch die Kalk- und Schiefergebirge des Albula getrennt. Die Kernmasse ist Juliergranit, der in Syenit übergeht, angelagert sind die krystallinischen Schiefer, Verrucano, Trias- und Liasbildungen.

5. Als Seitenflügel hiezu der Piz Err mit granitischer Basis und ähnlicher Umgebung, bei welcher jedoch noch besonders die sehr ansehnlichen Serpentinmassen in Betracht kommen.

6. Das Languardgebirg. Wir nennen dies so nach der bekanntesten Bergspitze desselben, denn der eigentliche Centralpunkt ist der Piz Vadret mit granitischem Gestein, während das Uebrige grösstentheils aus Gneiss besteht. Grenzen sind das Thal von Samaden und Pontresina, die

Kalkstreifen der Languardalp und Pischa, Heuthal, Livigno, und die nördlichen Kalkgebirge von Lavirun, Casanna und Camogask, obgleich sich einzelne Granit- und Gneisspartien aus dem Kalk auftauchend noch viel weiter nördlich und östlich erstrecken. Diese Gebirgsmasse trägt einen von den vorhergehenden sehr verschiedenen Charakter. Als Seitenflügel zu ihm und dem Bernina schliesst sich an

7. Das Gebirg von Poschiavo mit granitischer Kernmasse bei Brusio.

Es ist eigenthümlich, dass keine dieser Gebirgsmassen regelmässige Fächerstructur zeigt. Man sollte glauben, dass eine die andere in ihrer Entwickelung gestört habe, was auf nahezu gleichzeitige Erhebung deuten würde. Das Fallen der geschichteten Gesteine, sowie der eingelagerten schiefen Mulden, ist im Allgemeinen nördlich, ihr Streichen h. 6—7, wovon jedoch viele locale Abweichungen vorkommen. So fällt z. B. die Kalk- und Schiefermulde des Julier südlich gegen den Granit ein.

Fassen wir die wahrscheinliche Entstehungsweise unserer Gebirge ins Auge, so möchte sich Folgendes ergeben:

Es gab eine Zeit, wo diese Gegend Meeresboden war; dies beweisen die Schichten von Sedimentgestein, welche Versteinerungen von Meerespflanzen und Thieren enthalten. In dieser Zeit lagerten sich die geschichteten Gesteine in der Meerestiefe ab und da die Liasbildungen die oberste Stelle einnehmen, so muss nach ihrer Ablagerung der Boden trocken gelegt worden sein. Dies geschah durch allmähliges Aufsteigen desselben.

Dann durch Umwandlung der Gesteine in der Tiefe wurden die ältesten Sedimentbildungen, die silurische, devonische, die Kohlenformation etc. zu krystallinisch-schiefrigem Gestein, zu Gneiss, Glimmerschiefer, Casannagestein u. s. w.

Sie nahmen dabei an Volum zu und bildeten in Folge dessen wellenförmige Rücken, die sich über das Meeresniveau erhoben. Da die Spannung immer grösser wurde, so zerrissen diese Rücken zum Theil und es wurde das oberste Sedimentgestein, welches diese Ausdehnung nicht erfahren, in Muldenform zusammengedrückt. Es entwickelten sich daraus Formen, wie wir sie jetzt noch an den Languard- und Casannagebirgen sehen. In diese lange Zeitperiode fallen die Erhebungen des Serpentins, Diorits und Spilits, welche die Regelmässigkeit der metamorphischen Erhebung vielfach gestört haben. Es sind diese älter als der Julier- und Berninagranit, da wir sie wohl von diesem durchbrochen und überschoben sehen, nie aber den umgekehrten Fall.

Es folgte nun die letzte mächtige granitische Erhebung der Centralstöcke, welche das schon vorhandene Gebirg noch höher hob, die Decke vielfach sprengte, die oberen Sedimentgesteine vollständig zerriss oder noch mehr zusammendrückte und dem Ganzen der Hauptsache nach seine jetzige Form gab. Auswaschung und Anschwemmung haben diese später noch theilweise modifizirt, namentlich sind die Spuren der Eiszeit besonders als Gletscherschliffe und Moränen weithin zu verfolgen. Erst nach dieser bevölkerte sich daz Land mit seiner jetzigen Pflanzen- und Thierwelt, und es ist eine Frage von grossem Interesse, wie lange Zeit diese brauchten, um den wieder eisfreien Boden durch Organismen zu beleben, und wie lange es dauerte, bis der Mensch in dieser Höhe seine gastlichen Wohnungen aufschlagen konnte.

VI.

Ueber die Fische des Ober-Engadins,

von C. Th. v. Siebold, Prof. in München.

Durch das Interesse, welches Herr Dr. G. Brügger, Badearzt zu St. Moritz, seit einigen Jahren den Fischen und deren künstlicher Erbrütung zugewendet hatte, wurde den Zoologen während der Schweizerischen Naturforscher-Versammlung zu Samaden Gelegenheit gegeben, eine Reihe von Oberengadiner Fischen, welche Hr. Dr. G. Brügger herbeigeschafft und in Weingeist aufbewahrt hatte, zu durchmustern, wobei sich das Resultat herausstellte, dass die Gewässer von Oberengadin äusserst arm an Fischarten sind, denn es liessen sich unter den von sechs verschiedenen Fundorten herrührenden Oberengadiner Fischen nicht mehr als drei Arten herausfinden, von denen zwei Arten den Salmoneern und die dritte Art den Cyprinen angehören. Verschiedene briefliche Mittheilungen und Zusendungen von Oberengadiner Fischen, welche ich Herrn Senator v. Heyden in Frankfurt a/M. und Herrn Professor Moritz Wagner in München verdanke, sowie diejenigen Erfahrungen, welche ich selbst während meiner Anwesenheit im Oberengadin zu sammeln Gelegenheit genommen, beziehen sich ebenfalls nur auf dieselben drei Species der dortigen Fischfauna.

Ueber diese Art-Armuth der Fischfauna Oberengadins können wir uns nicht wundern; es hängt dieselbe mit dem so hoch gelegenen Gebiete der Inn-Gewässer zusammen, welche in Oberengadin noch ganz den Charakter von eiskalten Gletscherbächen und Hochseen zeigen, in denen ausser der niederen Temperatur zugleich die Armuth an

Pflanzen, welche auch im Wasser die Mannigfaltigkeit des thierischen Lebens vermitteln helfen, sich in auffallender Weise bemerkbar macht. Auf der anderen Seite sind aber die wenigen den Salmoneern angehörenden Fischspecies von Oberengadin hier und dort in nicht geringer Menge wahrzunehmen, ja, wie aus den älteren Oberengadiner Urkunden über Fischerei-Gerechtigkeiten und Fischerei-Verordnungen hervorgeht,[1]) in früheren Jahrhunderten sogar sehr zahlreich vorhanden gewesen. Es steht dieses zahlreiche Auftreten von Salmoneern in jenen scheinbar ganz unwirthbaren Gewässern mit der Lebensweise dieser Fische im genauesten Zusammenhange. Die Salmoneer sind nämlich Raubfische, welche in Ermangelung von Futterfischen sich mit den kleinsten Wasserkerfen begnügen. Diese Art Nahrung findet sich in manchen Gewässern, welche von allem Thierleben verlassen zu sein scheinen, oft in ungeheurer Menge vor, so dass viele der mit den kräftigsten Fangzähnen ausgestatteten Salmoneer unter dem fortwährenden Genusse von zahllosen kaum ein Paar Millimeter langen Kerbthieren dennoch zu einer auffallenden Grösse heranwachsen können. Aber auch die Sommermonate führen den Salmoneern jener Gewässer reichliche Nahrung zu, indem während dieser Zeit stets eine Menge der verschiedenartigsten Landinsekten theils durch Ermüdung, theils durch Wind, Regen oder durch einen anderen Zufall ins Wasser fallen, und alsdann von den Salmoneern gerne er-

---

[1]) Ich habe die Einsicht in diese geschichtlichen Documente, welche für den ehemaligen Fischreichthum mehrerer Oberengadiner Gewässer die deutlichsten Beweise abgeben, Herrn Dr. Ch. Brügger von Churwalden in Zürich zu verdanken, von welchem die Belege hierzu mit grosser Sorgfalt bis zu dem zehnten Jahrhundert zurück gesammelt worden sind.

hascht werden, wie dies durch die Untersuchung des Mageninhalts dieser Fische leicht erkannt werden kann.

Wenn schon seit längerer Zeit über eine auffallende Abnahme dieser Salmoneer in Oberengadin geklagt wird, so trägt hieran gewiss nicht eine etwaige Abnahme jener Fischnahrung die Schuld, sondern es wird die seit hundert und hundert Jahren vernachlässigte Schonzeit der Fische das Meiste dazu beigetragen haben, dieses beliebte Nahrungsmittel zu vermindern.[1])

Ein grosses Verdienst haben sich in früheren Zeiten einzelne Bewohner Oberengadins dadurch erworben, dass von ihnen verschiedene fischlose Hochseen mit Salmoneer besetzt wurden, welche sich in gewissen Lokalitäten besonders stark vermehrt haben. In manchen dieser Seen sind die späteren Generationen der eingesetzten Salmoneer wegen der ganz eigenthümlichen äusseren Verhältnisse, denen sie in jenen Gewässern ausgesetzt waren, zu ganz besonderen Varietäten umgebildet worden.

Der in Oberengadin am verbreitetsten vorkommende Fisch ist:

1. **Trutta Fario** *Lin.* Die rothgefleckte Forelle, *Forella* der Engadiner, *Litschivas* oder *Litgivas* der Bündner Oberländer Romanen.[2])

---

[1]) Aus den oben erwähnten und von Dr. Ch. Brügger gesammelten Notizen geht diese Vernachlässigung einer rationellen Fischerei nur zu deutlich hervor; als ein Beispiel, wie stark die Salmoneer des oberen Inn-Gebiets zur Laichzeit verfolgt wurden, verweise ich auf die von Bansi in seinen Beiträgen zur Topographie und Naturbeschreibung des Ober-Engadins (Alpina, Band III, 1808, pag. 101) darüber ausgesprochenen Klagen.

[2]) Wegen der rothen Flecken wird die Forelle in Oberengadin auch öfters *Forella cotschna* genannt. Von Hartmann wird (in seiner helvetischen Ichthyologie, 1827, pag. 114) das Wort *Crives* als roman. Bezeichnung für Forelle aufgeführt, welche Angabe von Schinz (in seiner



Es findet sich dieser Fisch nicht bloss im Inn und in den verschiedenen Seitenbächen desselben, sondern auch in den kleineren und grösseren Seen, welche der Inn während seines oberen Verlaufes in bald kürzeren, bald längeren Zwischenräumen bildet.

In der Färbung und Zeichnung haben diese Innforellen, welche mir nur in der Grösse von 6 bis 10 Zoll zu Gesicht gekommen sind, nichts besonderes an sich. Ihre Grundfarbe ist weder sehr hervorragend dunkel noch auffallend gold- oder messinggelb; die hellgrauen Körperseiten der meisten Oberengadiner Forellen besitzen nur einen schwachen messinggelben Schimmer, auch erscheint die an den Brust- und Bauchflossen, sowie an der Afterflosse weingelbe Färbung, welche für die gemeine Forelle so charakteristisch ist, bei den Oberengadiner Forellen durch eine graue Pigmentirung stets mehr oder weniger verdunkelt. Ihre graue Rückenflosse zeigt sich dagegen immer schwarz und sehr häufig auch roth gefleckt: an den meisten Oberengadiner Forellen ist die Schwanzflosse oben und unten bald mehr bald weniger breit roth oder orange gerandet, während an der Fettflosse nur selten eine rothe Färbung wahrgenommen wird. Auf dem Rücken des Kopfes und Leibes, sowie

---

Fauna helvetica, 1837, pag. 160) und von G. v. Martens (Italien, Bd. II, 1844, pag. 325) wiederholt worden ist. Mir ist es aufgefallen, dass sich dieses angeblich romanische Wort in keinem rhätoromanischen Lexicon aufgeführt findet, und dass mir bis jetzt kein Sprachforscher, der sich mit der rhätoromanischen Sprache vertraut gemacht hat, über diesen Forellen-Namen Auskunft geben konnte. Herr Ch. Brügger sprach in einer brieflichen Mittheilung gegen mich die, wie mir scheint, ganz richtige Vermuthung aus, dass der Name *Crives* oder *Grivas* aus einer falsch aufgefassten und verstümmelten Auffassung des Namens *Litgivas* entstanden sein könne, indem von der romanischen Kehle die Sylbe „li" halb verschluckt werde und daher von einem ungeübten Ohr leicht überhört oder von einem der Sprache Unkundigen für den Artikel genommen werden konnte.

auf dem Kiemendeckel-Apparat und auf den Leibes-Seiten stehen die schwarzen rundlichen Tupfen zwar zahlreich, aber doch nicht zu stark gedrängt; die orangerothen Tupfen sind an den Seiten des Leibes zwischen den schwarzen Tupfen ziemlich vereinzelt eingestreut. In dieser eben angegebenen Weise verhielten sich die von mir untersuchten rothgefleckten Forellen aus dem oberen Inn, aus dem Statzer See, dem St. Moritzer See, sowie aus dem Silser See.

Von dem Sgrischus See, welcher im Fexer Thal 8100 Fuss hoch gelegen, und in welchen vor mehr als 100 Jahren durch einen Bewohner von Sils Forellen aus dem Silser See eingesetzt worden sein sollen, hatte ich zwei rothgefleckte Forellen erhalten, welche ihrer Form nach mit den übrigen Forellen übereinstimmten, sich aber von ihnen durch eine abweichende Färbung unterschieden, indem nämlich der für Trutta Fario so charakteristische messinggelbe Glanz des Leibes und die weingelbe Färbung der paarigen Flossen und der Afterflosse bis auf einige schwache Spuren durch die graue Grundfarbe völlig verdeckt war.

Sehr interessant verhielt sich eine rothgefleckte Forelle vom Julier See, deren Leib zwischen vielen schwarzen Flecken mit zahlreichen brillant roth gefärbten Flecken geschmückt war. Auch die schwarzgefleckte Rückenflosse, sowie die Fettflosse trugen rothe Flecken, während die Schwanzflosse oben und unten sehr breit und schön roth gerandet erschien. An derselben Forelle war der messinggelbe Glanz auf den Leibes-Seiten, sowie die weingelbe Färbung auf der Afterflosse und den paarigen Flossen nicht zu verkennen. Ob auch dieser 7030 Fuss hoch gelegene Julier See bei den Säulen erst später mit Forellen besetzt worden ist, muss ich dahingestellt sein lassen, da ich aus den von dem Hrn. Ch. Brügger mir mitgetheilten Notizen entnehme,

dass, nach der Behauptung der Sererhard und Lehmann, zweier Topographen des 18. Jahrhunderts, durch die Herren v. Salis Forellen aus dem Silser See in den Julier See eingesetzt worden seien, welche Behauptung aber später (in dem neuen Sammler für Bünden, Jahrg. III, 1807, pag. 211) dahin berichtigt wird, dass nicht der Julier See, sondern ein anderer in der Alp Surava am Julier gelegener See[1]) durch einen Hr. Salis mit Forellen bevölkert worden sei.

Nach einer Mittheilung, welche ich Hrn. G. Brügger von St. Moritz verdanke, sollen die Forellen des 6865 Fuss hoch gelegenen Lago nero und des 7170 Fuss hoch gelegenen Lago della Croce des Bernina Passes sich ebenso verhalten, wie die Julier-Forellen, und wie diese zu den schmackhaftesten und gesuchtesten Leckerbissen der Fischliebhaber gezählt werden. Aus den von Hrn. Ch. Brügger gesammelten Urkunden geht hervor, dass der Lago della Croce und einige andere in der Umgebung des Weissensee's gelegene kleine Seen am Bernina Passe, welche früher fischlos waren, schon vor dem Jahre 1599 durch einen Hrn. Thomas v. Planta mit Forellen besetzt worden sind.

Es ist bekannt, dass gerade die gemeine Bachforelle, wenn sie durch die Einwirkungen verschiedener äusserer Verhältnisse zu einer veränderten Lebensweise genöthigt wird, in Bezug auf die Färbung der Haut, des Fleisches und der Eier den grössten Abweichungen ausgesetzt sein kann, wir werden solche Abweichungen aber nicht als Art-Verschiedenheiten, sondern nur als Raçen-Verschiedenheiten

[1]) Darunter kann nur der See von *Grevasalvas* verstanden sein, der ungefähr 1/2 Std. von der Julier-Vedute entfernt ist. Ausser den zwei genannten befinden sich auf dem Julier keine anderen mit Fischen bevölkerten Seen. (Mittheil. von Dr. Brügger.)

auffassen dürfen und so werden wir demnach jene in den Hochseen Oberengadins aufgewachsenen und durch prächtig rothe Haut-Flecken und durch zartes Fleisch von den blassen Innforellen abstechenden Forellen ebenfalls nur als eine besondere Raçenform zu betrachten haben, der sich noch eine zweite ganz verschiedene Raçenform anschliesst, welche wegen gänzlichen Mangels aller rothen Flecke von den Oberengadinern mit dem Namen:

Schild oder blau (schwarz) getupfte Forelle bezeichnet wird. Ich habe solche *Schilds* aus dem Sgrischus See, aus dem Silser See und aus den Seen von Silvaplana und St. Moritz erhalten. Es besitzen diese blau oder vielmehr schwarz getupften Forellen auf dem Kopfe, an den Kiemendeckeln und Leibesseiten nur grössere schwarze runde Flecke in bald grösserer bald geringerer Menge ohne Spur von rothen Flecken. Die Grundfarbe der *Schilds* erscheint überall silberglänzend oder silbergrau, nur am Bauche machen sich hier und dort ganz schwache Spuren eines messinggelben Glanzes bemerkbar. Die Brust- und Bauchflossen, sowie die Afterflosse und Schwanzflosse sind meistens grau gefärbt, die dunkelgraue Rückenflosse trägt schwarze Flecke. Bei einem Individuum aus dem St. Moritzer See waren auf der Rückenflosse zwischen vielen schwarzen Flecken ein Paar rothbraune Flecken wahrzunehmen und bei einem anderen Individuum aus dem Silser See bemerkte ich am Hinterrande der Afterflosse einige rostrothe Flecke. Durch das Fehlen der charakteristischen rothen Seitenflecke und durch den über den ganzen Körper ausgebreiteten Silberglanz dieser Forellen konnte man bei flüchtiger Betrachtung zu dem Glauben verführt werden, eine *Trutta lacustris Agass.* vor sich zu haben, welche unter den verschiedenen Namen «Seelachs», «Seeforelle», «Lachsforelle»,

«Grundforelle», «Silberlachs» in den übrigen Alpengegenden bekannt ist.*) Bei einer genaueren Vergleichung kleiner Individuen der *Trutta lacustris*, welche ich aus den verschiedenen Seen der Voralpen gesammelt habe, mit diesen sogenannten *Schilds*, von denen ich nur 8 bis 10 Zoll lange Individuen in die Hände bekommen habe, zeigt sich ganz deutlich, dass die letzteren nicht als die Jungen der Lachs- oder Grundforelle angesehen werden können. Ihre Oberkiefer sind breiter und weniger gestreckt, ihr ganzer Körper ist um vieles gedrungener, ihre Schwanzflosse erscheint weniger tief ausgeschnitten, und der nie ganz reine, sondern stets mit etwas Messingglanz hier und da untermischte Silberglanz des Leibes verräth nur zu bestimmt die Verwandtschaft mit der gemeinen Bachforelle. Es stimmt dieses Resultat meiner Untersuchungen zugleich mit den Angaben des Herrn G. Brügger überein, nach welchen die Oberengadiner Fischer behaupten, dass die *Schilds* mit den Grundforellen der Oberengadiner Seen nichts zu thun haben, weil die Uebergangsstufen von den kleinen schwarzgefleckten Forellen zu den grossen Grundforellen fehlen und die letzteren auch rothgefleckt vorkommen. Diese *Schilds*, welche demnach als blosse Varietäten der gemeinen Bachforelle zu betrachten sind, haben höchst wahrscheinlich dadurch ein der Lachsforelle nahe tretendes Aussehen erhalten, dass viele aufeinander folgende Generationen von Bachforellen sich dem vieljährigen Einflusse eines Seeaufenthaltes ausgesetzt haben. Ich halte eine solche den *Schilds* entsprechende Umwandlung der Bach-

*) Es ist dies derselbe Fisch, welcher von den Deutschbündnern „Rheinlanke“ und von den Vorarlbergern „Illanke“ genannt wird, da dieser Seelachs zur Laichzeit aus dem Bodensee den Rhein und die Ill hinaufsteigt und bei diesen Wanderungen bis in die 2200‘ und 2600‘ hoch gelegenen Gegenden von Ilanz und Trons vordringt.

forellen deshalb für möglich, weil ich aus dem Hintersee (bei Berchtesgaden), der eigentlich nichts anderes ist als eine Stauung des Hirschbühler Klausbachs, viele Forellen erhalten habe, welche in Form und Färbung vollkommen mit den schwarzgefleckten Forellen der Oberengadiner Inn-Seen übereinstimmen. Welche Einflüsse zunächst diese Farben-Veränderungen erzeugen, das wird schwer zu sagen sein; der Unterschied des fliessenden und stehenden Wassers kann wohl diese Farben-Modifikationen nicht veranlassen, da in denselben Seen rothgefleckte und einfach schwarzgefleckte Forellen nebeneinander vorkommen; wollte man annehmen, dass die rothgefleckten Forellen nur vorübergehend aus dem Innflusse und seinen Seitenbächen in jene stehenden Gewässer eingetreten seien, so stellte sich diesem Umstande wieder die Frage entgegen, warum jene früher erwähnten prachtvoll rothgefleckten Forellen der Julier- und Bernina-Seen so herrliche rothe Färbungen erhalten konnten. Von Bansi (a. a. O. pag. 101) wird ausgesagt, dass die *Schilds* unschmackhafter und weniger fleischig seien und dass die rothgefleckten Forellen stärker laichen. In Folge dieser Angaben könnte man auf den Gedanken kommen, ob die *Schilds* nicht etwa eine sterile Form sein könnten, was ich aber desshalb nicht annehmen kann, weil die fünf von mir untersuchten *Schilds* theils strotzende Geschlechtswerkzeuge besassen, theils eben ausgelaicht hatten.

Die Untersuchung des Mageninhalts der verschiedenen Oberengadiner Forellen hat mir übrigens manchen interessanten Aufschluss über die Nahrung dieser Fische geliefert, daher ich nicht unterlassen will, die Resultate dieser Untersuchung hier etwas näher anzuführen. Die Inn-Forellen hatten verschiedene Dipteren- und Sembliden-Larven bei sich, die Forellen aus dem Silser See enthielten ausser

Sembliden- und Phryganiden-Larven viele der Gattung Lynceus angehörenden Entomostraceen, während die Forellen vom Silvaplana-See verschiedene Käfer und Fliegen und die vom Statzer-See hauptsächlich Libelluliden-Larven verspeist hatten. In den Forellen des St. Moritzer-See fand ich den Magen mit unzähligen Lynceus-artigen Entomostraceen angefüllt. Von den im Sgrischus-See gefangenen Forellen waren viele Pisidien-Muschelchen, Käfer (Aphodien, Helophoren und Oxytelen), Fliegen, Ameisen und Ichneumonen verspeist worden, die Forelle des Julier-See's dagegen hatte ausser Aphodien und Ameisen unzählige Lynceus-artige Entomostraceen zu sich genommen. Von allen diesen untersuchten Forellen war von mir nur bei einem einzigen Individuum (aus dem Statzer See) ein Fisch und zwar eine ganz junge Forelle im Magen angetroffen worden.

2. **Trutta lacustris** *Agass.* Grundforelle (*Scarun* der B. Oberl. Rom.). Diese Forellenart,[1]) welche nach G. Brügger bis zu 26 Pfund und nach Bansi sogar bis zu 45 Pfund heranwachsen kann, kömmt im Silser-, Silvaplana-, Campferer- und St. Moritzer-See vor; von dieser Grundforelle war nur ein sehr grosser Kopf eines männlichen Individuums mit hackigem Unterkiefer aus dem Silsersee von Hrn. G. Brügger der Naturforscher-Versammlung in Samaden vorgezeigt worden.

Zur Laichzeit, welche in den Monat October fällt, sollen die Grundforellen nach den Angaben Bansi's (a. a. O. pag. 101) den Inn hinaufziehen und sich bis in Wassergräben und seichte Kanäle zwischen den Seen verirren, wo

---

[1]) Durch ein Missverständniss habe ich auf der tabellarischen Uebersicht der in den schweizer. Alpenseen einheimischen Fische, welche ich meinen „Süsswasserfischen von Mitteleuropa" (Leipzig 1863, pag. 406) beigegeben habe, die *Trutta lacustris* mit dem romanischen Namen „Schild" aufgeführt.

sie alsdann häufig mit dem Spiess gestochen werden. Nach Brügger's Mittheilungen sollen sich dieselben während der Laichzeit gerne in der «buocha Sela» oder dem Ausflusse des Campferer See's aufhalten. Da die Grundforelle oder Lachsforelle die Gewohnheit hat, um zu laichen, sich aus den Seen in die Einflüsse derselben zu begeben, so frägt es sich, ob die in der Sela beobachteten Grundforellen nicht aus dem St. Moritzer See herrühren.[1])

Es bleibt übrigens auffallend, dass die Oberengadiner Fischer, welche, wie oben erwähnt wurde, die Schilds nicht als junge Grundforellen gelten lassen wollen, sich nicht die Mühe geben, junge Grundforellen herbei zu schaffen, um

---

[1]) Die Grundforelle wird am häufigsten bei der „buocha Sela“ beobachtet, weil dort der See sehr langsam und allmählig in den Inn übergeht und so den schönsten angenehmsten Laichplatz für sie bildet. Dass dieser Fisch so zu sagen immer aus dem Campferer- und nicht aus dem St. Moritzer-See hieher auf's Laich zieht, haben ich und andere häufig beobachtet, indem wir öfters sahen, wie sie aus dem See in die Sela kamen und wieder dorthin zurückkehrten. Auch beim Fange gehen sie immer abwärts und niemals aufwärts in's vorgespannte Netz. Ueberhaupt ist die Engadiner Grundforelle nicht so wanderungslustig wie die gewöhnliche Bachforelle. Sie kömmt aus den Tiefen der Seen meistens nur bis an die Ein- und Ausflüsse heraus ohne weiter zu ziehen, wenn sie nicht gestört wird, und nur höchst selten trifft man auf der Wanderung begriffene Individuen in den fliessenden Gewässern (Selas) zwischen den Seen. Obige Bemerkung Bansi's kann daher wohl nur so gemeint sein, dass die Grundforelle eben an den Seemündungen im Inn (Sela) häufig gestochen worden sei; anders wären seine Angaben in der Gegenwart wenigstens nicht mehr zutreffend.

Die Ursache, warum bisher keine Jungen dieser Forellenart zur nähern Beobachtung gekommen, liegt einfach darin, dass das Grundfischen hier zu Lande bisher eben noch gar nie geübt worden ist, die jungen Grundforellen aber wahrscheinlich fast ausschliesslich auf dem Grunde der See'n sich aufhalten, den sie wohl nur um zu laichen, also zu einer Zeit wo sie schon eine beträchtliche Grösse erreicht haben, zeitweise verlassen. Vor mehreren Jahren gelang es mir wirklich einmal eine mit allen Merkmalen dieser Art versehene, bloss 1 Pfund schwere Forelle bei der buocha Sela zu fangen, kleinere jedoch kamen mir noch keine zu Gesicht. (Anm. von Dr. G. Brügger.)

durch directe Anschauung und Vergleichung zu beweisen, dass Schilds und gleich grosse junge Grundforellen nicht identisch sind. Ausserdem liegt die Vermuthung nahe, dass die schwarzgefleckten und mehr oder weniger silberglänzenden Schilds vielleicht aus einer Bastardirung der rothgefleckten messingglänzenden Bachforelle und der silberglänzenden Grund- oder Lachsforelle hervorgegangen sein könnten.

3. **Scardinius erythrophthalmus** *Lin.* Dieser unter dem romanischen Namen *Plotra*[1]) in Oberengadin bekannte Cyprinoide bewohnt den Silser und Statzer See. Es ist dieser Cyprinoide in den Gewässern der Voralpen ein allgemein verbreiteter Fisch, der sich gewöhnlich durch einen hohen Rücken und durch eine schön rothe Färbung seiner Flossen auszeichnet. Wegen letzterer Eigenschaft hat dieser Fisch in Deutschland die Namen «Rothfeder», «Rothflosser» und in der Schweiz die Namen «Rotte», «Rottelen» erhalten. In höher gelegenen Gewässern entwickelt sich eine von der gewöhnlichen hochrückigen Rothfeder abweichende Varietät, an der die rothe Farbe der Flossen gänzlich verschwunden, und der Rücken nicht hoch ausgewachsen ist, wodurch der ganze Fisch ein bald mehr bald weniger gestrecktes Ansehen erhält. Diese Verfärbung und veränderte Körperform haben auch die Rothfedern von Oberengadin angenommen. Unter den fast durchgängig 5½ bis 6 Zoll langen zehn Exemplaren, welche ich theils vom Statzer See, theils vom Silser See zu vergleichen Gelegenheit hatte, befanden sich nur zwei im Statzer See gefangene Individuen, welche röthliche Bauchflossen und eine röthliche After- und Schwanz-

---

[1]) Ich kann es hier nicht unerwähnt lassen, dass im nordöstlichen Deutschland derselbe Fisch „Plötze" genannt wird.

flosse besassen. Die meisten zeigten einen nur mässig hohen Rücken, einige erinnerten durch ihren sehr niedrigen Rücken und durch ihren ganzen Habitus an *Leuciscus rutilus*, zumal da ihr Unterkiefer, welcher bei der Hauptform steil aufsteigt und an den beiden Unterkiefer-Gelenken mit einem vorspringenden Winkel beginnt, ohne alle Winkelbildung kaum steil aufstieg. Ein Exemplar erschien verkümmert und grossköpfig. Solche schlecht genährte Kümmerer werden im Oestreichischen «Abenteuer» und im Salzburgischen «Serben» genannt. Vielleicht sind jene dickköpfigen Forellen, welche, wie mir Herr Ch. Brügger brieflich mittheilte, im St. Moritzer See und in dessen Inn-Abfluss unterhalb der Chiarnadüra-Schlucht gefangen und mit dem Spottnamen *Maroch* belegt werden, nichts anderes als durch Mangel an guter Nahrung verkümmerte und abenteuerlich entwickelte Fische.

Ausser diesen drei Arten, *Trutta Fario*, *Trutta lacustris* und *Scardinius erythrophthalmus* soll sich nach den Versicherungen Oberengadinischer Fischfreunde keine andere Fischspecies in Oberengadin vorfinden, obwohl ich erwartet hätte, dort oben noch ein Paar Fischarten anzutreffen, welche in anderen Alpengegenden ziemlich hoch hinaufgehen, ich meine nämlich die Pfrille, *Phoxinus laevis* und die Groppe, *Cottus gobio*. Von Lorsa (im neuen Sammler Jahrg. III, 1807, pag. 211) wird erwähnt, dass ehemals auch «Bameli» im Silvaplaner See vorgekommen seien, unter welchem Fisch Herr Ch. Brügger in seinem mir mitgetheilten Manuscript den *Phoxinus* verstanden wissen will. Von Tschudi (das Thierleben der Alpenwelt, 1856, pag. 241) wird *Lota fluviatilis* als Bewohner des St. Moritzer See aufgeführt. Es soll dieser Fisch in jener Gegend den Namen «Trallen» führen und in dem genannten See zu einer

Schwere von 6 bis 12 Pfund heranwachsen können. Dasselbe Vorkommen dieses Fisches wird in der von Röder und Tscharner herausgegebenen Beschreibung des Cantons Graubünden (im 15. Band des Gemäldes der Schweiz, 1838, pag. 295) gemeldet. Alle diese Angaben müssen jedoch als unrichtig zurückgewiesen werden, da sich Herr G. Brügger gegen mich wiederholt dahin ausgesprochen hat, dass im Inn, sowie in dessen Seen und Seitengewässern von Oberengadin ganz zuverlässig keine anderartigen Fische als die drei oben aufgeführten Species vorkommen.

Ich kann diese Abhandlung nicht schliessen, ohne noch drei Fischformen hier erwähnt zu haben, welche zwar zu der Oberengadiner Fauna nicht gerechnet werden können, aber mit derselben doch in einer nahen Beziehung stehen, ich meine nämlich *a*) die Roth- oder Ritter-Forelle, *b*) die Bachforelle der südlichen Alpengewässer und *c*) die Lachsforelle der südlichen Alpenseen.

a) Von der Ritter- oder Roth-Forelle, *Salmo salvelinus Lin.*, welche sich in sehr vielen schweizerischen Seen aufhält und welche auch oft «Alpenforelle» genannt wird, behauptet Tschudi (a. a. O. pag. 163), dass wahrscheinlich der höchste Ort, welcher von diesem schönen Fische bewohnt werde, der (5875 Par. Fuss hoch gelegene) Lago Cavloccio im Gebiete der Maira unter dem Muretto-Pass sei, von wo er als grosse Delicatesse in die Umgegend verkauft werde. Es beruht diese Angabe gewiss auf einer Verwechslung mit der oben erwähnten schön roth gefleckten Varietät der *Trutta Fario*. Herr G. Brügger, gegen den ich brieflich diese Vermuthung ausgesprochen hatte, bestätigte dieselbe, indem er mir mittheilte, dass an allen denjenigen Exemplaren der Roth- oder Alpen-Forelle, welche ihm von jenem See zu Gesicht gekommen waren, nichts

anderes als eine sehr schön rothgetupfte *Trutta Fario* hätte entdeckt werden können.

b) Die Bachforelle der südlichen Alpengewässer macht sich durch eine ganz andere Zeichnung und Färbung kenntlich, und findet sich in allen Alpenbächen, welche den südlichen dem adriatischen Meere zuströmenden Flussgebieten angehören. Ich nenne dieselbe *Trutta Fario*, *varietas marmorata*, und muss bemerken, dass ich jedenfalls Cuvier's *Salmo marmoratus* hieher ziehen würde, wenn nicht Cuvier (le règne animal. Tom. II. 1829. pag. 304) diese Forelle als *Truite marbrée des lacs de Lombardie* bezeichnet hätte. Es fällt diese marmorirte südliche Varietät der Bachforelle durch ihre dicht gedrängt stehenden schwarzen Flecke auf, welche an vielen Stellen ineinander fliessen und dadurch unregelmässige schwarze Zeichnungen darstellen, die häufig an hebräische Buchstaben erinnern. Da der hellere Grund gegen diese schwarze Pigmentirung in ähnlichen unregelmässigen Zeichnungen absticht, so erhalten dadurch diese Fische ein sehr merkwürdiges marmorirtes Ansehen. Die rothen Flecke fliessen bei dieser marmorirten Forellen-Varietät nie zusammen, variiren aber in Zahl, Farbenton und Anordnung ganz ebenso wie bei unserer gemeinen Bachforelle. Diese Varietät oder Raçe der Bachforelle lebt höchst wahrscheinlich auch in dem Weissensee (Lago bianco) des Bernina, welcher nach Süden gegen die Adda abfliesst. Mir ist aus diesem See keine Forelle zu Gesicht gekommen, Herr G. Brügger giebt aber an, dass die Forellen des Lago bianco sehr verschieden seien von den Forellen des ganz nahe gelegenen und nur durch einen schmalen Erdstreif getrennten Schwarzensee (Lago nero), der nach der entgegengesetzten Seite, nach dem Inn seinen Abfluss findet. Auch Herr Pfarrer E. Lechner hebt in

seiner Beschreibung des Piz Languard (Leipzig, 1858, pag. 116) die Verschiedenheit der die beiden genannten Hochseen bewohnenden Forellen hervor, hat aber nach den von Herrn G. Brügger mir gemachten Versicherungen unrecht, wenn er (ebenda) behauptet, dass bei hohem Wasserstande der etwas höher gelegene Weissensee in den Schwarzensee überfliessen könne. Jedenfalls wäre es aber möglich, dass andere dem Inngebiete angehörende und bisher noch fischlose Seen in der Nähe des Lago bianco versuchsweise mit den Forellen dieses Sees besetzt werden könnten. Sollte es sich wirklich bestätigen, dass die Forellen des Lago bianco der südalpinischen marmorirten Forellen-Raçe angehörten, so wäre die Anstellung solcher Versuche um so wünschenswerther, weil man dadurch alsdann erfahren könnte, ob vielleicht die südalpinische Forellen-Raçe sich auf diese Weise allmählig verändern und in die nordalpinische einfach gefleckte Bachforelle umwandeln würde.

c) Das Vorkommen der Lachsforelle der südlichen Alpenseen erstreckt sich bis hinauf zu dem unterhalb Poschiavo 2970 Fuss hoch gelegenen See (Lago di Poschiavo), der seine Wasser zur Adda hinabsendet. Aus diesem See erhielt ich durch die Güte des Herrn G. Brügger eine Lachsforelle von 12 Zoll Länge. Ihr Körper erschien silberglänzend, und am Kopfe, auf dem Kiemendeckel-Apparate und auf dem hellgrauen Rücken mit kleinen zerstreut stehenden runden schwarzen Flecken besetzt. Die Seiten des Leibes trugen viele kleine eckige und etwas vermischte dunkelgraue Flecken. Die paarigen Flossen und die Afterflosse besassen einen weingelben Spiegel, während die untere Hälfte der nach hinten schwärzlich gerandeten und sanft ausgeschnittenen Schwanzflosse einen blassrothen Spiegel erkennen liess. Die hellgraue Rückenflosse war mit vielen

vermischten schwarzen Flecken betupft. Der ganze Körper dieser Seeforelle zeigte im Vergleich zu dem gedrungenen Körperbau einer Bachforelle eine gestreckte Form. Bei meinem Besuche der verschiedenen italienischen Alpenseen, des Comer See, Luganer See, Garda See und Lago maggiore überzeugte ich mich, dass die Lachsforellen dieser Seen in ihrer Form und Färbung vollkommen mit der eben beschriebenen Seeforelle von Poschiavo übereinstimmten. An allen von mir untersuchten Exemplaren, welche meistens eine Länge von 10 bis 16 Zoll besassen, waren die Schuppen zum Theil sehr lose in der Haut befestigt, zum Theil ganz abgefallen. In denjenigen Individuen, welche nach dem Einfangen noch nicht ausgeweidet waren, fand ich die Geschlechtswerkzeuge (im Monat September) auffallend wenig entwickelt, so dass ich hieraus die Ueberzeugung fassen musste, alle diese Lachsforellen seien steril gewesen. Ausserdem erinnerten mich alle diese südalpinischen Seeforellen ihrem ganzen Ansehen nach in so hohem Grade an die Lachsforellen der nordalpinischen Seen, dass ich in grosse Verlegenheit gerathen wäre, wenn ich von beiden Lachsforellen-Formen spezifische als Artcharaktere zu verwendende Unterscheidungs-Merkmale hätte angeben sollen. Ich muss daher diese beiden Lachsforellen-Formen der südalpinischen und nordalpinischen Seen auch nur für zwei verschiedene Raçen der *Trutta lacustris Ag.* halten, und schlage für die südalpinische Raçe die Bezeichnung *Trutta lacustris, varietas Carpio* vor, indem die den Garda See bewohnende Seeforelle seit lange unter dem Namen *Carpione* bekannt ist und schon von Linné unter dem Namen *Salmo Carpio* als besondere Art aufgeführt wurde. Für die Oberengadiner Fischfauna hat diese südalpinische Seeforelle in neuster Zeit eine interessante Bedeutung erhalten, indem Herr Dr. G.

Brügger, nach einer mir gemachten Mittheilung, im Jahre 1859 künstlich befruchtete Eier dieser Seeforelle von Poschiavo nach Samaden transportirt und hier zur Entwicklung gebracht hat. Die daraus hervorgeschlüpfte Brut ist aus den kleinen Wassergräben, in welchen dieselben zur Streckung eingesetzt worden waren, durch eine Inn-Ueberschwemmung fortgetrieben worden. Im Juni und August dieses Jahres (1863) wurden jedoch durch Innfischer einzelne Exemplare dieser den Inn-Gewässern bis dahin fremd gebliebene Forellenform in einer Länge von 6 bis 7 Zoll gefangen. Es dürfte wichtig sein, zu verfolgen, ob sich diese südalpinische Lachsforellen-Form in den Inn-Gewässern fort erhalten und dabei ihre Raçen-Eigenthümlichkeit bewahren wird.*)

München, den 13. December 1863.

C. Th. v. Siebold.

---

*) ***Einige Resultate der künstlichen Fischzucht-Versuche in Samaden***

von Dr. G. **Brügger**.

mögen hier noch ihre Stelle finden. Seit dem J. 1858, also in 5 Jahren, sind ungefähr 40,000 junge Forellen verschiedener Raçen ausgeschlüpft; davon gehörten 1800 Stück (vom Herbst 1859) zur Puschlaver-Seeforelle (*Trutta lacustris Carpio*), die übrigen zur Bachforelle (*Trutta Fario*).

Ueber das **Wachsthum** der letztern ergab sich aus zahlreichen Messungen und Wägungen folgende Tabelle:

Die Oberengadiner Bachforelle

ist im Alter von	Centimeter lang,	Gramm schwer:
½ Jahr	6	2
1½ „	10,5	8
2½ „	13,5	15
3½ „	16	28,5
4½ „	20	54

Ein viel stärkeres Wachsthum zeigte die gezüchtete *Puschlaver-Seeforelle:* ein 3½ Jahr altes Exemplar war 18,5 Cm. lang, 42 Gr. schwer, ein anderes 3 J. 8 Monat altes war 21 Cm. lang, 72 Gr. schwer. Eine 4jährige Puschlaver ist also schon grösser als eine 6jähr. Engadiner Forelle.

VII.

Note sur une Saxifrage nouvelle,

Saxifraga Mureti (Rambert),

accompagnée d'observations sur l'altitude de quelques plantes hybrides des hautes Alpes,

par E. Rambert, professeur à Zürich.

J'ai cueilli, il y a quelques jours, non loin du Kistenpass, dans les Alpes glaronnaises, une *Saxifraga* qui n'a pas encore été décrite, si je ne me trompe, et qui me semble assez intéressante pour que j'ose la dédier à mon excellent ami et éminent botaniste, Monsieur Jean Muret, docteur en droit.

En voici la description:

Elle rentre évidemment dans la section des *Dactyloides* (Tausch. DC. Prod. I. p. 23. — VII. section de Koch: Syn. II. Ed. p. 299), et doit y prendre place non loin de la *Saxifraga stenopetala* (Gaud).

Comme ses congénères, elle croît en touffes formées par une souche, qui émet des tiges nombreuses, les unes florifères, les autres stériles et serrées en un gazon court, toutes munies de vieilles feuilles desséchées et persistantes.

Les feuilles radicales de l'année sont d'un vert pâle, ciliées de poils relativement longs et glanduleux; recouvertes sur les deux faces de poils courts, assez nombreux, également glanduleux; finement chagrinées-ponctuées sur le dos, à peu près comme les feuilles de la *Saxifraga planifolia* (Lapeyr). Elles sont tantôt oblongues et indivises, tantôt cunéiformes, larges et trifides au sommet. Les nervures

sont peu visibles sur les feuilles vertes; on en compte distinctement trois sur les feuilles sèches.

Les tiges florifères sont hautes d'un pouce environ, recouvertes de poils glanduleux, étalés, inégaux, les uns courts, les autres aussi longs que le diamètre de la tige. — Elles sont, en général, rameuses dès le gazon, à pédoncules allongés, portant une ou deux fleurs, et formant ensemble un petit corymbe d'environ trois à six fleurs. — Elles sont munies de quelques feuilles oblongues, analogues pour la villosité aux feuilles inférieures.

Le calice est pubescent-glanduleux dans la partie inférieure, à segments ovales-triangulaires, larges, obtus, presque glabres, obscurément nervés.

Les pétales, alternes avec les segments du calice, sont presque le double plus longs et de moitié moins larges. Ils sont écartés, très étalés, linéaires-lancéolés, le plus souvent échancrés au sommet, blancs, devenant jaunâtres par la dessication.

Les étamines sont à peu près de la longueur des segments du calice, à filets dilatés à la base.

Les stigmates sont distants.

Quant aux fruits, je n'en ai vu que de peu développés, paraissant eu voie d'avorter.

La rareté de cette plante, dont je n'ai pu trouver que deux touffes sur une arête de rochers où les *Saxifraga planifolia* (Lapeyr), *stenopetala* (Gaud.), *muscoides* (Wulf.) et *bryoides* (Linn.) étaient abondantes, m'a fait supposer un hybride. Cette supposition est pleinement confirmée par l'examen des caractères.

La *Saxifraga Mureti* (Ramb.) doit être hybride des *Saxifraga planifolia* (Lapeyr.) et *stenopetala* (Gaud.), dont elle forme exactement l'intermédiaire soit pour les feuilles

soit pour les fleurs. Elle se distingue de la *Saxifraga planifolia* (Lapeyr.), dont elle a la villosité, par ses feuilles en partie trifides et par ses pétales étalés, étroits, presque linéaires; de la *Saxifraga stenopetala* (Gaud.) par ses feuilles en partie indivises, par le développement de la villosité, et par ses pétales blancs, moins strictement linéares, souvent échancrés au sommet.

Ce qui établit surtout l'hybridité de la *Saxifraga Mureti* (Ramb.), c'est que les deux touffes que j'en ai trouvées ne sont pas exactement identiques. L'une par ses feuilles en grande majorité cunéiformes trifides se rapproche davantage de la *Saxifraga stenopetala* (Gaud.), tandis que par ses pétales distinctement échancrés elle tend à la *Saxifraga planifolia* (Lapeyr.) L'autre, au contraire, avec des feuilles la plupart oblongues indivises, comme celles de la *Saxifraga planifolia* (Lapeyr.), se rapproche par les pétales de la *Saxifraga stenopetala* (Gaud.). Nous aurions donc là les deux formes normales de l'hybride. La première serait la *Saxifraga planifolia-stenopetala*; la seconde la *Saxifraga stenopetala-planifolia.*

La *Saxifraga Mureti* (Ramb.) doit être un hybride assez rare, attendu qu'il n'est pas très commun d'en rencontrer les parents réunis. Elle doit manquer totalement dans la Suisse occidentale.

Elle me paraît intéressante à plus d'un égard, entre autres parce que c'est peut être, avec l'*Androsace Heerii* (Hegetschw.), celle qui croît le plus haut de toutes les plantes hybrides jusqu'à présent cueillies en Suisse. Je l'ai trouvée à peu près à l'endroit précis où la carte fédérale donne la hauteur de 2546 mètres, entre le chalet de Nuschen et le bassin du Muttensee. A cette hauteur quelques uns des

agents essentiels de l'hybridisation, tels que les papillons et les insectes, sont réduits à bien peu de chose.

J'ajouterai ici, pour la comparaison, quelques détails sur un certain nombre des stations alpines les plus élevées où l'on ait trouvé des plantes hybrides.

Il existe sur les collines de l'Albula, entre les chalets de l'Albula et le sommet du col, à gauche de la route, en montant, un hybride entre la *Crepis Jacquini* (Tausch.) et la *Soyeria hyoseridifolia* (Koch). L'altitude n'en dépasse pas 2200 mètres.

La *Primula Muretiana* (Moritzi) ne dépasse guère, que je sache, à l'Albula et à la Bernina l'altitude de 2300 mètres.

La *Pedicularis atrorubens* (Schleicher) et la *Pedicularis incarnata-tuberosa* se trouvent près de l'auberge de la Bernina, à un peu moins de 2100 mètres et, plus haut, dans le val del Fain, à 2200 et 2300 mètres. On cueille les mêmes *Pédiculaires* sur le versant méridional du St. Bernard à peu de chose près à la même hauteur, environ 2200 mètres.

Au bord du lac du St. Bernard, à 2472 mètres, il existe un hybride évident, trouvé pour la première fois par Mr. Em. Thomas, retrouvé plus tard par Mr. Muret et par moi, entre les *Ranunculus glacialis* (Linn.) et *Ranunculus aconitifolius* (Linn.).

A Zermatt, au Schwarzsee, on cueille à 2200 mètres la *Potentilla ambigua* (Gaud.) probablement hybride aussi.

La *Saxifraga patens* (Gaud.) hybride des Saxifraga *caesia* (Linn.) et *aizoides* (Linn.) a été cueillie par Mss. Thomas et Leresche près des chalets de Fully, dans le Bas-Valais, à environ 2100 mètres, par Mr. Thomas aux Essets, Alpes Vaudoises, à 2000 mètres, et par Mr. Heer au Stelvio, à 1900 mètres.

Mr. Leresche cueille et m'a fait cueillir à Hausseresse, Alpes de Château-d'Oex, une *Draba tomentosa-aizoides* à 2050 mètres.

J'ai cueilli la *Gentiana Charpentieri* (Thomas) presque au sommet de la Chauményy, dans le Bas-Valais, à 2150 mètres. Elle existe en plus grande quantité, mais, en général, plus bas, dans le Val de Bévers.

La *Gentiana hybrida* (Schleicher) se trouve encore à 2000 mètres à Bovonnaz, Alpes Vaudoises.

Le *Geum inclinatum* (Schleich.) et l'*Achillea Thomasiana* (Haller) existent près l'un de l'autre à Bovonnaz et à Javernaz, Alpes Vaudoises. A Javernaz, ils atteignent 2000 mètres.

Au dessus de Javernaz, en montant contre la Dent de Morcles, j'ai trouvé, à environ 2300 mètres, une Androsace hybride entre l'*Androsace helvetica* (Gaud.), et l'*Androsace pubescens* DC.

Enfin, au Segnespass, dans le canton de Glaris, Mr. Heer a cueilli, à une hauteur qu'il n'évalue pas à moins de 2600 mètres, l'*Androsace Heerii* (Hegetschw.) probablement hybride de l'*Androsace helvetica* (Gaud.) et de l'*Androsace glacialis* (Hoppe).

Ces diverses indications, qu'il serait facile de multiplier, nous donnent le tableau suivant.

Androsace Heerii (Hegetschw.).	Alpes de Glaris	2600	mtr.	
Saxifraga Mureti (Ramb.)	Alpes de Glaris	2546	„	
Ranunculus glaciatis-aconitifolius.	Alpes pennines	2472	„	
Androsace pubescens-helvetica.	Alpes Vaudoises	2300	„	
Primula muretiana (Moritz.)	Engadine	2300	„	(max.)
Pedicularis atrorubens (Schleich.)	Engadine et Alpes pennines	2300	„	„
Pedicularis incarnata-tuberosa.	Engadine et Alpes pennines	2300	„	„

Crepis Jacquini-hyoseridifolia	Engadine	2200	mtr.	(max.)
Potentilla ambigua (Gaud.).	Alpes pennines	2200	„	
Gentiana Charpentieri (Thomas).	Bas-Valais	2150	„	
Saxifraga patens (Gaud.)	Bas-Valais	2100	„	„
Draba tomentosa-aizoides	Alpes Vaudoises	2050	„	
Gentiana hybrida (Schleicher).	Alpes Vaudoises	2000	„	„
Geum inclinatum (Schleicher).	Alpes Vaudoises	2000	„	„
Achillea Thomasiana (Haller).	Alpes Vaudoises	2000	„	„

Ces divers chiffres ne sont pas immédiatement comparables. Quand il s'agit de plantes, 2600 mètres dans les Alpes Glaronnaises en valent plus de 2600 en Engadine, en Valais et dans les Alpes Vaudoises. Dans la froide et âpre vallée du Muttensee, la végétation phanérogame disparaît à 2800 mètres. Il doit en être à peu près de même au Segnespass. Mais sur les Alpes Vaudoises, au Grand Müveran, aux Diablerets et à l'Oldenhorn, quelques Saxifrages, entre autres la *Saxifraga planifolia* (Lapeyr.), atteignent 3000 mètres. En Valais, non loin du Grand St. Bernard, on trouve sur les rochers bien exposés l'*Androsace glacialis* jusqu'à 3400 mètres, par ex: aux rochers des Maisons Blanches, du côté du Valsorey. En Engadine, à 3266 mètres, au sommet du Piz Languard, il y a encore une dizaine d'espèces phanérogames représentées par de nombreux individus. Une altitude de 2550 à 2600 mètres, au fond des Alpes de Glaris, doit correspondre à une altitude d'environ 2700 à la dent de Morcles, 2800 au St. Bernard, et 2900 ou 3000 aux environs de la Bernina. Cette observation faite, ou peut tirer du tableau qui précède une ou deux conclusions intéressantes.

On sait qu'au point de vue de la végétation phanérogame les Alpes se laissent diviser en un certain nombre de zônes superposées et facilement caractérisables. J'en distingue quatre essentielles.

1. La zône caractérisée par la présence des forêts de conifères.
2. La zône des pâturages alpins supérieurs aux forêts et propres à l'alpage du gros bétail.
3. La zône des gazons, où les plantes sont encore assez nombreuses pour former dans tous les endroits favorables des tapis, dont profitent les chamois et aussi les moutons.
4. La zône des plantes éparses, où l'on ne trouve plus de tapis de gazon, mais seulement des plantes isolées, cachées entre les pierres ou dans les fentes des rochers.

Cette dernière zône commence de 2300 à 2700 mètres selon les régions, et, dans chaque région, selon les versants et les expositions; mais presque partout la limite en est bien marquée.

Or, parmi les plantes hybrides indiquées ci-dessus, il n'y en a que deux qui appartiennent décidément à la zône supérieure, et ce sont les deux premières, l'*Androsace Heerii* (Hegetschw.) et la *Saxifraga Mureti* (Ramb.). Forment-elles la liste complète des hybrides de cette zône, en Suisse? C'est ce qui est peu probable; mais je n'y en connais pas d'autres pour le moment. En revanche, toutes celles qui suivent appartiennent soit à la zône des gazons soit à celle des gazons et à celle des pâturages, soit plutôt à cette dernière. Elles ne sont pas d'ailleurs les seuls hybrides qui apparaissent dans la troisième zône ou qui atteignent les sommets de la seconde. Ce n'est qu'un choix fait parmi celles dont l'altitude m'est mieux connue. Une liste complète serait sans doute cinq ou six fois plus longue. Il est donc clair que le phénomène de l'hybridité devient rapidement très rare lorsqu'on atteint la zône des plantes éparses. D'une autre part, si l'on songe que l'*Androsace Heerii*

(Hegetschw.) et la *Saxifraga Mureti* (Ramb) croissent à 200 ou 250 mètres seulement du point où, au dessus d'elles, la végétation phanérogame disparaît totalement, et si l'on tient compte de l'insuffisance des observations faites jusqu'à présent, on ne sera pas éloigné d'en conclure que le phénomène de l'hybridité se produit jusqu'aux dernières limites de la végétation alpine, partout où la présence simultanée d'espèces sujettes à croisements le rend possible.

Ici se poseraient plusieurs questions intéressantes. Je me bornerai à en indiquer deux.

La diminution dans le nombre des hybrides, lorsqu'on passe de la zône des gazons à celle des plantes éparses, est-elle seulement en raison directe de la diminution de la vie végétale ou en raison composée de la diminution des végétaux et de celle des animaux, surtout des animaux qui, comme les insectes et les papillons, passent pour favoriser puissamment la formation des hybrides? Une diminution sembable se fait-elle sentir d'une façon régulière, à mesure que de zône en zône on sélève de la plaine vers les hauteurs?

Les observations actuelles et de moi connues ne suffisent pas pour répondre à la première de ces questions. Quant à la seconde, je serais porté à croire qu'il faut la résoudre négativement et que, par exemple, l'hybridité est bien plus fréquente, relativement au nombre des espèces, dans la zône des pâturages que dans la plaine. Toutefois, sur cette question comme sur la première, il est impossible pour le moment de poser des régles précises, et il faut attendre des renseignements plus exacts et plus complets.

Zurich, le 19 août 1863.

E. Rambert, prof.



VIII.

Ueber die Natur der Pflanzenkrankheiten,

von Justus v. Liebig, Prof. in München.

Schreiben des Freiherrn J. v. Liebig an den Jahres-Secretär d. Schweiz. Naturforsch. Gesellschaft.

Empfangen Sie meinen besten Dank für Ihre freundlichen Zusendungen, die ich mit grossem Vergnügen gelesen habe. Ihre so interessanten Beschreibungen des Engadins, so wie Ihre «Ostrhätischen Studien» haben mein Bedauern sehr vermehrt, dass ich mit meinem Freunde Wöhler im vorigen Herbste mich abhalten liess, diese merkwürdige Gegend näher kennen zu lernen. Wir trafen in Chur Kälte und Regen an, und Jedermann behauptete dort, dass in Samaden alles voll Schnee liege und wir von einer Gegend kaum etwas sehen würden. Dadurch wurden wir denn veranlasst über den Splügen nach Lugano zu gehen.

Meine Reise in Oberitalien gab mir Gelegenheit über die Trauben- und Seidenraupenkrankheit eine grosse Anzahl Beobachtungen zu sammeln und mit andern, die ich über die Kartoffelkrankheit bereits besass, wurde dadurch meine Ueberzeugung befestigt, dass eine Hauptursache derselben im Boden liege; dass die Witterung dabei eine Rolle spielt (namentlich bei der Kartoffelkrankheit) ist selbstverständlich. Ihr energischer Protest (S. 39 Ihrer Schrift über die Futterpflanzen der Fagara-Raupe) gegen die Ansicht der Pflanzenphysiologen, welche in den Pilzen die Ursache der Pflanzenkrankheiten erblicken, war mir

höchst interessant, so wie denn Ihre Ansichten*) mit den meinigen in der Hauptsache übereinstimmen. Wenn ich sie gekannt hätte, so würde es mir ein Vergnügen gemacht haben, sie zu erwähnen.

Alle diese Krankheiten lassen sich auf zwei Ursachen zurückführen: auf die Grösse einer äussern störenden Ursache und die Stärke des innern Widerstandes des Pflanzenorganismus. Eine der äussern Schädlichkeiten ist immer vorhanden — Sporen von Pilzen —, sie wirkt aber nur dann, wenn der Organismus an sich krank ist oder durch ungünstige Witterungsverhältnisse krank gemacht wird. Ungünstige Witterungsverhältnisse wirken aber auf einen schwächern Organismus stärker ein, und da die Richtung und Stärke der organischen Thätigkeit der Pflanzen wesentlich durch die Nahrung bestimmt wird, so kann der Mensch offenbar nur durch den Boden diese Krankheiten bekämpfen oder ihren schädlichen Einfluss schwächen.

Mit den Maulbeerblättern verhält es sich bei der Seidenraupe wie mit dem Klee in manchen Gegenden, mit welchem ernährt, die Kühe (überhaupt das Rindvieh) knochenbrüchig werden. Ich will damit nicht sagen, dass es den Maulbeerblättern an Knochenerde fehlt, denn meine eigentliche Ansicht ist, dass es in den Blättern im Verhältniss zur Cellulose, welche für die Seidenraupe unwesentlich ist, an allen andern Bestandtheilen mangelt. In ein paar Monaten werde ich darüber durch die Untersuchung der Maulbeerbaumblätter Gewissheit erhalten.

---

*) Vergl. Chr Brügger von Churwalden: Die Futterpflanzen der Fagara-Raupe (Bombyx Cynthia Dr.) und die Ursachen der in Europa herrschenden Krankheiten des Seidenwurms, der Weinrebe und der Kartoffelpflanze. Vortrag bei der 45. Versammlung der Schweiz. Naturf. Gesellsch. zu Lausanne d. 21. Aug. 1861. Zürich, in Commission bei Orell, Füssli & Comp. 44 S. in 8°.

Ich bin im Augenblick mit der 8. Ausgabe meiner Naturgesetze des Feldbau's, sowie mit einer in Brüssel erscheinenden französischen Ausgabe dieses Buches beschäftigt und von den Verlegern so gedrängt, dass ich nicht daran denken kann, meine Beobachtungen über Pflanzenkrankheiten zusammenzustellen, sonst würde ich sie Ihnen für Ihre «Verhandlungen» gerne senden; ich kann Ihnen aber eine Reihe von Versuchen über die Vegetation der Kartoffelpflanze schicken, welche von Hrn. Prof. Dr. Naegeli und Zöller in dem hiesigen botanischen Garten im vorigen Sommer ausgeführt wurden; aus diesen ergibt sich auf die klarste Weise der Einfluss, den der Boden auf das Vorkommen der Kartoffelkrankheit ausübt; es sind dies die Versuche, die ich in meiner akademischen Rede erwähnte.

Mit der Bitte, mich Herrn von Planta angelegentlich zu empfehlen und mit dem Ausdrucke der vollkommensten Hochachtung

Ihr ergebener

München, den 18. Januar 1864.

J. v. Liebig.

Vegetationsversuche mit Kartoffeln. 1863.

Von Justus v. Liebig.

Die Aufgabe in diesen Versuchen war die Untersuchung des Wachsthums-Verhältnisses einer Pflanze, welche, wie die Kartoffelpflanze, Alkalien und alkalische Erden in überwiegend grosser Menge zu ihrer Entwickelung bedarf, in Bodensorten von ungleichem Gehalt an diesen Nährstoffen.

Die Versuche wurden im botanischen Garten in München unter der Leitung der Herren Professoren Dr. Nägeli und Dr. Zöller angestellt, in drei Kästen, die mit gröblich gemahlenem Torf angefüllt und im freien Lande eingegraben waren; jeder Kasten hatte $1\frac{1}{2}$ Meter Länge, 1,2 Meter Breite und 0,45 Meter Tiefe und fasste 720 Liter Torf, welche 238 Kilogr. = 476 Zollpfund wogen; zwei von diesen

Kästen II. und III. wurden gedüngt, der dritte I. enthielt rohen Torf. Dem Torf in dem Kasten II. wurden zugesetzt 863 Grm. phosphorsaures Ammoniak, 383 Grm. schwefelsaures Ammoniak und 378 Grm. kohlensaures Ammoniak. Dem Torf in dem Kasten III. wurden zugesetzt: 600 Grm. phosphorsaures Natron, 250 Grm. phosphorsaures Kali, 790 Grm. kohlensaures Kali, 500 Grm. Gyps. Diese Düngmittel wurden auf das Sorgfältigste und Innigste mit dem Torfe gemischt und das Verhältniss derselben war so gewählt, dass der Torf etwa halb damit gesättigt war; man konnte demnach sicher sein, dass keine bemerkliche Menge davon beim Begiessen mit Wasser aufgelöst und in eine solche Tiefe geführt werden würde, wo sie für die Wurzeln der Kartoffelpflanze nicht mehr erreichbar sind. In jeden Kasten wurden am 9. Mai 9 Knollen 8 Zoll tief gepflanzt; die Knollen hatten fast das gleiche Gewicht, durchschnittlich wog eine Knolle 36,8 Grm.. die neun Knollen in einem der Kästen mithin 331 Grm. Der Torf war von dem Hochmoor zu Haspelmoor, und damit angestellte Culturversuche zeigten, dass Gerste darin vortrefflich fortkam. Die chemische Zusammensetzung der Asche dieses Torfs liefert hierüber genügenden Aufschluss.*) Der Torf hinterliess nach dem Einäschern 10,59 Proc. Asche und jeder Kasten enthielt demnach im Torf 25,2 Kilogr. oder 50,4 Zollpfunde Aschenbestandtheile.

Der Torf in den drei Kästen enthielt demnach folgende Bestandtheile, in Tausendtheilen der Torfmenge ausgedrückt:

---

*) **Analyse des Torfes von Haspelmoor.**

100 Theile lufttrockener Torf enthalten:

Wasser	17,26
Verbrennliche und flüchtige Bestandtheile	72,14
Stickstoff	2,46
Asche	10,59
	100,00

100 Theile Torfasche bestanden aus:

Natron	0,22
Kali	1,04
Magnesia	0,90
Kalk	10,45
Eisenoxyd, Thonerde	21,23
Chlor	0,37
Phosphorsäure	2,07
Schwefelsäure	1,14
Kieselsäure	21,18
Sand, Thon, Kohlensäure etc.	41,40
	100,00

Kasten I. mit rohem Torf		Kasten II. enthält die Bestandtheile des Kastens I. plus	Kasten III. wie Kasten I. plus	
Phosphorsäure	2,20	1,96	0,93	Phosphorsäure
Kali	1,10	—	2,83	Kali
Natron . . .	0,23	—	0,44	Natron
Kalk	11,08	—	0,68	Kalk
Chlor	0,39	—	—	
Kieselsäure . .	22,45	—	—	
Schwefelsäure .	1,21	0,98	0,98	Schwefelsäure
Magnesia . .	0,95	—	—	
Eisenoxyd u. Thonerde .	26,4	—	—	
Stickstoff . .	24,6	—	—	
Ammoniak		1,83	—	

Die Entwickelung der Kartoffelpflanzen war in den drei Kästen sehr ungleich. In dem Kasten mit rohem Torf und dem Kasten III., welcher kein Ammoniak empfangen hatte, waren die Keime ausserhalb des Bodens am 10. Juni sichtbar; in dem Kasten II. zeigten sie sich erst 5 Tage später. In dem Kasten III. eilte die Vegetation der einzelnen Pflanzen der in den beiden anderen weit voraus; im Anfange Juli übertrafen sie die anderen in der Stärke und Höhe der Stengel beinahe um das Doppelte; gegen das Ende der Vegetationszeit erschien das Kraut der Kartoffeln in dem Kasten II. (mit Ammoniak gedüngt) ebenso üppig als in dem Kasten III. Die Farbe der Blätter und Stengel der Pflanzen in dem Kasten III. war heller, mehr gelblich grün, als die in den beiden anderen.

Am 3. Juli wurden die Stöcke gehäufelt, am 9. August erschienen Blüthenknospen an den Pflanzen im Kasten II., im Kasten III. vier Tage später. Gegen Ende September fingen die Stengel an welk zu werden und am 3. October wurden die Stöcke ausgenommen; die Knollen und das Kraut gewogen lieferten folgende Erträge:

Knollen.

	Kasten I. roher Torf	Kasten II. mit Ammoniak (s. oben)	Kasten III. ohne Ammoniak (s. oben)	
in Grammen .	2520	3062	7201	Grammen
Verhältniss .	100	121	285	»
Gewicht d. Saat-Kartoffeln = 1 .	7,6	9,7	21,7	»

Kraut.

	Kasten I.	Kasten II.	Kasten III.
in Grammen	1837	3535	2870 Grammen
Verhältniss	100	192	156 »

Auf 1 Hektare oder 10000 □ Meter berechnet, würde die Ernte an Knollen betragen:

Ertrag per Hektare.

	Kasten I.	Kasten II.	Kasten III.
Kilogrammen	14000	17011	40006 Kilogr.

Die Beschaffenheit des Bodens in dem Kasten III. war demnach so günstig, dass sie die des besten Ackerlandes weit übertraf, da auf einem solchen, nach gewöhnlichen Angaben, der Maximal-Ertrag 450 Zoll-Ctr. (22500 Kilogr.) Knollen nur selten übersteigt.

Wenn man die Erträge an Kraut und Knollen im trockenen Zustande berechnet, so ergeben sich etwas geänderte Verhältnisse. Nach der Bestimmung des Wassergehaltes des Krautes und der Knollen wurde geerntet:

		Kraut.		Knollen.	
	Grammen	feste Substanz	Wasser	feste Substanz	Wasser
I.	»	462,36	1374,64;	386,27	2133,43
II.	»	716,22	2818,78;	696,3	2365,7
III.	»	672,85	2197,15;	1427,24	5773,76
		in Procenten:		in Procenten:	
I.		25,17	74,83;	15,34	84,66
II.		20,53	79,42;	22,74	77,26
III.		23,45	76,55;	19,82	80,18

Aus diesen Zahlen scheint sich ein einfaches Gesetz zu ergeben, was fortgesetzte Versuche zur Gewissheit bringen müssen, in Beziehung auf den Gehalt an Wasser und trockener vegetabilischer Substanz in den Blättern und den Knollen der Kartoffelpflanze; zwischen beiden stellt sich aus obigen Versuchen das umgekehrte Verhältniss heraus. Dem an Trockensubstanz reicheren Kraut der Pflanzen des Kastens I. und III. entsprachen an Wasser reichere Knollen, und die Pflanzen des Kastens II., deren Kraut reicher war an Wasser, lieferten an vegetabilischer Substanz reichere Knollen.

Unser Torfboden enthielt in jedem Kasten im Ganzen 277 Grm. Kali, von welchen eine volle Gerstenernte 9 Grm. (also $^1/_{30}$) einer Fläche von 1,8 □ Meter (der Oberfläche

unserer Kästen) entzieht; diese Quantität reicht nahe hin, um $^2/_3$ einer vollen Kartoffelernte in Kraut und Knollen das erforderliche Kali zu liefern. An Phosphorsäure war doppelt so viel, wie das Kali betrug, im Torfe vorhanden, aber ungleich vertheilt, denn durch Vermehrung der Phosphorsäure stieg der Knollenertrag um 21 Procent, der Krautertrag um 92 Procent des Ernteertrags vom rohen Torf.

Unser Torfboden enthielt zehnmal so viel Kalk und beinahe eben so viel Bittererde als Kali. Das Kartoffelkraut ist reich an Kalk und Bittererde und arm an Kali, denn es enthält in 100 Gewthln. Asche 60 Gewthle. alkalische Erden und nur 4 Gewthle. Kali; die Knollen hingegen sind sehr reich an Kali und arm an alkalischen Erden, ihre Asche enthält nahe an 86 Procent Alkalien und lösliche Alkalisalze und nur 14 Procent alkalische Erden.

In den im rohen Torfe gewachsenen Kartoffelpflanzen verhielt sich das Erntegewicht der Knollen zum Kraut wie:

	Knollen		Kraut
Kasten I. (roher Torf) . .	10	:	7,2
Kasten II. (Ammoniaksalze und Phosphorsäure) . . .	10	:	11.

In dem letzteren wurden 542 Grm. Knollen und 1698 Grm. Kraut mehr geerntet als im rohen Torf. Dies gibt als Verhältniss im Mehrertrag:

	Knollen		Kraut
Kasten II.	10	:	31.

Die Düngung mit Phosphorsäure und Ammoniaksalzen hatte unzweifelhaft gewisse Mengen Kalk, Bittererde und Kali wirksam gemacht, die es vorher nicht waren; der Mangel an Kali hinderte aber eine gleichmässige Entwickelung der Knollen, der Ueberschuss an Kalk und Bittererde begünstigte die Krautbildung. Es erklärt sich hieraus die enorme Vermehrung des Krautertrages und die geringe Zunahme an Knollen durch die Düngung. Ganz anders verlief die Vegetation der Kartoffelpflanze in dem Kasten III., in welchem der Torf mit Alkalien, Kalk und Phosphorsäure gedüngt, die Menge des Kalis vermehrt und das Ammoniak vollkommen ausgeschlossen worden war. Obwohl der Torf nur halb so viel Phosphorsäure empfangen hatte als im Kasten II., so brachte das zugefügte Kali, dessen Menge nur $^3/_{10}$ Procent der Bodenmasse ausmachte, dennoch ein gänzlich verändertes Verhältniss in den Erträgen an Knollen und Kraut hervor.

Zieht man von der Ernte des Kastens III. den vom rohen Torf gewonnenen Ertrag ab, so wurden im ersteren mehr geerntet

1038 Grm. Kraut und 4681 Grm. Knollen.

Das Verhältniss zwischen Knollen und Kraut war:

	Knollen		Kraut
im ganzen Ertrag . . .	10	:	4
im Mehrertrag . . .	10	:	2.

Die gewonnenen Thatsachen stellen, wie ich glaube, fest, dass das Ammoniak als Bestandtheil eines Düngers für Kartoffeln in Ackererde von gewöhnlichem Stickstoffgehalte, ohne die Ernte zu beeinträchtigen, ausgeschlossen werden kann; dass ferner in einem kalireichen Boden die Zufuhr von Phosphaten, und in einem kaliarmen, welcher eine hinlängliche Menge von Phosphorsäure enthält, die Zufuhr von Holzasche unbedingt nothwendig ist, um eine Steigerung des Knollenertrages zu erzielen.

Die Theorie setzt zwar diese Bedingungen in dem gegebenen Falle voraus, und zur Feststellung des Grundsatzes, dass alle Nährstoffe der Kartoffelpflanze in dem richtigen Verhältniss und hinlänglicher Menge im Boden zugegen sein müssen, um eine Maximalernte hervorzubringen, wären diese Versuche nicht nöthig gewesen; was ihren Werth ausmacht, ist, dass man damit einen bestimmten Begriff über die Grösse des Einflusses gewonnen hat, welchen der Mangel oder Ueberfluss an einem Nährstoff auf die Richtung der vegetativen Thätigkeit auszuüben vermag, sowie sich denn ebenfalls durch die Theorie nicht voraussehen liess, dass unter den günstigsten Verhältnissen der Ertrag eines Feldes an Kartoffelknollen weit über den Maximalertrag hinaus gesteigert werden kann, den man bis jetzt auf den Feldern erzielt hat, ohne Anwendung von Ammoniak, des Hauptbestandtheils des thierischen Düngers.

Es geht aus diesen Versuchen unzweifelhaft hervor, dass der Landwirth in der Kartoffelkultur den thierischen Dünger ausschliessen und mit dem grössten Vortheil ersetzen kann durch ein richtig gewähltes Verhältniss von Phosphaten, Gyps und Holzasche.

Obwohl an und für sich bedeutungsvoll genug, ist dies dennoch nicht das wichtigste Ergebniss dieser Versuche; es wurde noch ein wichtigeres erzielt:

Alle Knollen nämlich, die in den zwei Bodensorten gewachsen waren, welche die Bedingungen des Wachsthums

der Kartoffelpflanze in unzureichender Menge und unrichtigem Verhältnisse enthielten, verfielen der Kartoffelkrankheit. Von den Knospen, welche schwarz wurden, trat schon nach wenigen Wochen eine Zersetzung ein, welche nach innen hin sich verbreitete. Diese Zerstörung zeigte sich, wie bemerkt, an den Knollen, welche im rohen und in dem mit Ammoniaksalzen gedüngten Torf gewachsen waren. Alle Knollen hingegen, die in dem mit den fixen Aschenbestandtheilen gedüngten Boden sich entwickelt hatten, sind bis jetzt vollkommen gesund geblieben, an Keinem zeigte sich eine Spur von der Wirkung, die man gewohnt ist, dem Kartoffelpilz zuzuschreiben. Es folgt aus diesen Versuchen unwidersprechlich, dass die Bedingungen, welche die normale Entwickelung der Pflanzen beförderten, die nämlichen sind, welche die Krankheit verhüten, und dass demnach, da die gleichen äusseren Schädlichkeiten auf die Pflanzen der drei Felder einwirkten, die nächste Ursache der verderblichen Krankheit in dem Boden gesucht werden muss. Wenn der Boden die zu der organischen Thätigkeit oder Arbeit der Pflanze erforderlichen Elemente in ausreichender Menge und richtigem Verhältnisse darbietet, so empfängt die Pflanze dadurch das Vermögen, den auf sie von aussen einwirkenden Schädlichkeiten einen Widerstand entgegenzusetzen, gross genug um die Wirkung derselben vollkommen aufzuheben. Diese Thatsachen verbreiten das hellste Licht über die Natur der Pflanzenkrankheiten überhaupt, namentlich über die sogen. Traubenkrankheit, und ich bin nicht zweifelhaft darüber, dass diese und die sogen. Seidenraupen-Krankheit auf eine veränderte Beschaffenheit oder Erschöpfung des Bodens zurückgeführt werden müssen.

Nirgendwo und an keinem Orte ist es bis jetzt gelungen, durch alle seither üblichen Mittel die Wiederkehr der Traubenkrankheit zu verhüten; da wo in den ersten Jahren das einmalige Bestäuben mit Schwefel den Traubenpilz vertrieb, reicht die viermalige Anwendung desselben nicht mehr hin, um die Traubenernte zu retten, und mit Bestimmtheit lässt sich voraussehen, dass in einer Reihe von Jahren das Schwefeln völlig erfolglos sein wird.

Die Seidenraupenkrankheit beruht wesentlich darauf, dass die Maulbeerblätter diejenigen Bestandtheile, welche zur Ernährung des Thieres nothwendig sind, nicht mehr in der richtigen Menge und Beschaffenheit enthalten, oder was das nämliche ist, dass der Boden die zur Erzeugung derselben nothwendigen Bedingungen nicht mehr abzugeben

vermag, indem man sie demselben seit Jahrhunderten, ohne Wiederersatz, entzogen hat; die Seidenwürmer, mit diesen Blättern ernährt, sterben vor dem Einspinnen, und so hat denn die Seidenernte in Oberitalien an Qualität und Quantität seit 16 Jahren stetig abgenommen. In Oberitalien fand ich, dass an allen Orten, wo die Traubenkrankheit herrscht, auch der Maulbeerbaum keine Seide mehr liefert, und da, wo der Seidenwurm Seide spinnt, war auch der Weinstock gesund. Die Seidenraupe wird nicht krank und liefert Seide, wenn sie mit Blättern von neugepflanzten Bäumen oder Sträuchern ernährt wird, von Orten, wo nie ein ähnlicher Baum gewachsen ist und wo der Boden seinen vollen Gehalt an Pflanzennährstoffen noch besitzt ......

Das ist das grosse Geheimniss, dass der Mensch, aus Erde geschaffen, wenn er seine Fortdauer sichern will, die Erde in der rechten Weise pflegen muss, welche ihm die wichtigsten Elemente seines Leibes geliefert hat, und dass die Verletzung dieses grossen Gesetzes in der mannigfaltigsten Weise sich an seinen Kindern und Nachkommen rächt, bis in's tausendste Glied.

XII.

Nekrologe.

I.

Le Docteur Borel.

Extrait de la notice biographique

lue le 2 novembre 1863 à la Société médicale de Neuchâtel,

par le Dr. Cornaz.

Jaques-Louis Borel naquit à Neuchâtel, le 23 février 1795, de Jaques-François Borel, confiseur, originaire de Couvet et bourgeois de Neuchâtel, et de Julie-Elisabeth Favarger, sa femme. Vif et intelligent, il commença ses études dans sa ville natale, et y montra tant de capacité, que son père le plaça à l'âge de 12 ans dans la pension des frères Snell, au château de Nyon. Là, son espièglerie fit place à des habitudes de docilité et d'amour du travail, à mesure qu'il fut stimulé par l'heureuse influence d'un de ses maîtres, le vénérable Gaudin, pasteur allemand, qui l'initia à l'étude de la botanique, cette science, qui charma plus tard les loisirs du vieux médecin.

S'étant déterminé à embrasser la carrière médicale, J.-L. Borel fut envoyé par son père à Besançon, puis à Strasbourg, et au bout d'un séjour d'un an dans chacune de ces écoles, à Paris, où il ne tarda pas à se lier intimément avec un de ses compatriotes et contemporains, Léopold Robert, alors livré à l'étude de la gravure en taille-douce: aussi, quand celui-ci y eut renoncé pour la peinture, un des premiers essais de son pinceau fut-il la reproduction de son ami de Neuchâtel.

Après avoir passé ses autres examens, Borel soutint, le 14 août 1816, par devant la Faculté de médecine de Paris, une thèse sur l'ictère, que son cœur reconnaissant dédia à son ancien maître Gaudin; et le 7 septembre suivant, il obtint le diplôme de Docteur en médecine. Un peu enorgueilli de ses succès, le jeune médecin eut quelques velléités de se fixer à Paris, où il passa encore la fin de cette année et les premiers mois de la suivante. Mais il avait compté sans ses parens, dont ce projet anéantissait les plus chères espérances, et qui lui écrivirent en toute hâte d'y renoncer, l'encourageant à s'établir dans sa patrie, où ses talents pourraient se déployer avec autant d'utilité, sinon avec autant de profit, qu'ailleurs. Tout en déférant de bonne grâce à ce voeu, le Dr. Borel voulut aller préalablement passer 6 mois à Londres pour s'y perfectionner dans la pratique des hôpitaux et s'y familiariser avec une langue dont il possédait déjà les premiers principes.

C'est avec ce bagage de connaisances théoriques et pratiques, que notre compatriote vint se fixer définitivement à Neuchâtel, où il arriva vers la fin de l'année 1818. Ses premiers débuts y furent lents et pénibles, et cela d'autant plus qu'à cette époque ses idées libérales n'étaient pas bien vues de la majorité de ses concitoyens.

Toutefois, discernant toute la capacité du jeune médecin, le conseiller-d'Etat Charles-Louis de Pierre, maire de la Ville, insista vivement auprès de lui pour qu'il se mît sur les rangs, afin de remplacer au Grand Conseil de sa ville natale, son frère aîné François-Guillaume, qui venait de mourir: le 4 mars 1822, il y fut nommé et en resta membre jusqu'à sa dissolution qui suivit la révolution de 1848. Ayant attaqué, presque seul d'abord, l'institution de la loterie de Neuchâtel, il y revint avec une telle insistance, que sa suppression fut en bonne partie due à cette initiative.

Avant d'aborder sa carrière médicale proprement dite, mentionnons ici que, nommé en 1823 assesseur du Comité de la Chambre de Charité de la ville de Neuchâtel, et l'année suivante de cette Chambre même, puis en 1827 de la Commission littéraire, transformée en 1838 en Direction de la Bibliothèque, et dès 1830, du Comité nouvellement créé de cette Commission, il remplit jusqu'à sa mort ces diverses places gratuites, avec un zèle et une conscience que n'arrêtait pas même la longueur des séances. Ici déjà nous pouvons dire que, pendant toute sa vie, il n'accepta jamais un mandat quelconque, sans en remplir toutes les astrictions.

Quoique un nouvel Hôpital de la ville eût remplacé dès 1781, l'ancien établissement, produit de la fusion de la Confrérie du Saint-Esprit ou «vieil hôpital», destiné aux enfants trouvés, et de l'antique «nouvel hôpital», institué par le testament du comte Louis, jusqu'en 1808 il n'avait pas eu de salles destinées aux malades proprement dits, et ce n'est qu'à cette époque que la Chambre de Charité y obtint 5 chambres pour y faire soigner ses pensionnaires malades par son propre médecin, tandis que, alors comme auparavant,

les passants qui y tombaient malades pendant qu'on leur y accordait la «passade», étaient traités, selon la nature de leur affection par le Médecin ou par le Chirurgien de ville. Pendant la longue maladie à laquelle succomba Abram-Rodolphe Liechtenhahn, médecin de la Chambre de Charité, le Dr. Borel remplit ses fonctions, et fut appelé à lui succéder l'année suivante (1821). Ainsi commença, pour lui un service nosocomial, auquel il vaqua régulièrement presque jusqu'à sa mort. Appelé en outre à examiner les ouvriers cordonniers à leur entrée chez leurs patrons et, cas échéant, à les soigner à l'hôpital, il rendit de tels services à la Compagnie des Cordonniers et Tanneurs, que, dérogeant à son réglement, elle l'admit au nombre de ses membres.

Le 2 septembre 1822, le Conseil général de la Bourgeoisie ayant créé une Commission de Santé, dont le Médecin et le Chirurgien de ville faisaient nécessairement partie, le Dr. Borel fut appelé à en compléter l'élément médical; il y fonctionna comme secrétaire jusqu'au 21 avril 1832, et en fit partie jusqu'à sa transformation en Commission de salubrité. — En outre, les Conseils de notre ville ayant décrété, le 24 novembre 1823, que le Médecin et le Chirurgien de ville seraient désormais assistés d'un troisième médecin et d'un pharmacien pour la visite annuelle des pharmacies de Neuchâtel, ce fut également sur lui que se porta le choix de ses collègues de l'Hôtel-de-Ville. — Une mesure à laquelle il eut une grande part, ce fut l'institution d'un contrôle sur les décès survenus dans la banlieue de la ville, constatation remise d'abord au Médecin et au Chirurgien de ville (25 avril 1825), puis étendue peu après à tous les praticiens indifféremment (26 décembre 1826).

Dès 1827, il succéda au Dr. Henri de Pury, médecin du Roi et son ancien collègue au Grand Conseil, en qualité de Médecin-consultant de l'hôpital Pourtalès, et se lia intimément avec le Médecin et chirurgien-en-chef de cet établissement, le Dr. J.-François-P. de Castella, qu'il assista en cette qualité dans toutes les opérations majeures, jusqu'à la fin de juin 1855, moment où il désira être remplacé par des médecins moins âgés auprès du jeune successeur de son ami.

Attaché, dès le 7 avril 1819 à l'artillerie neuchâteloise, avec le rang de capitaine et le titre de Chirurgien de division (changé plus tard en celui de Chirurgien-major), il fut nommé, le 6 mai 1831, Chirurgien fédéral de division, et assista en cette qualité à une réunion officielle des officiers de santé de ce grade, sous la direction du Médecin-en-chef de l'armée; cela eut lien, du 21 au 27 août, à Lucerne, en même tems que la ville du Vorort réunissait dans son sein une Commission du Choléra. C'est de cette époque que date la grande liaison de notre regretté confrère avec le Dr. Flügel. Peu après, avec deux autres officiers neuchâtelois de l'état-major fédéral, il crut devoir donner sa démission, qui fut acceptée le 9 mars 1835, mais non sans qu'on lui exprimât officiellement tout le regret qu'on avait de le perdre.

Le Dr. Henri de Pury, Médecin du Roi, s'étant à cette époque adressé à quatre de ses confrères, relativement au Choléra qui paraissait menacer notre canton, le Gouvernement n'eut qu'à confirmer cette Commission spéciale, de laquelle faisait partie le Dr. Borel, et à la faire présider par un de ses membres. — Tant là qu'au sein de la Commission de Santé de la Ville, J.-L. Borel montra en cette occasion, ses connaissance pratiques en matière d'hygiène publique.

Le Conseil général de la Bourgeoisie s'occupant alors de la réunion des postes de Médecin de Ville, de Chirurgien de Ville et d'Hôpitalier, la nomination du Dr. Borel, au premier d'entr'eux (7 mai 1832) n'eut qu'une portée intérimaire, et le 30 décembre 1833, il obtint son congé, pour être remplacé, le 10 février 1834, par le Dr. Léopold Reynier, Médecin et Chirurgien de Ville, les Conseils de la Ville ayant décrété que cette place nouvelle serait incompatible avec les fonctions de Médecin du Roi. — En revanche, le 28 janvier 1833, J.-L. Borel avait été nommé Hôpitalier, fonctions qu'il remplit, selon l'usage, pendant 3 ans, à dater de la St.-Jean de cette année.

Si le choléra avait épargné Neuchâtel, la petite-vérole y sévit à cette époque avec une certaine intensité, et le Magistrat fit établir un lazareth à l'Hôpital de la ville. Le 7 juin 1833, le Dr. Borel adressa aux Quatre-Ministraux un rapport sur cette épidémie, dont l'impression, votée le 10 par le Conseil général, ne paraît pas avoir eu lieu.

Le Dr. H. de Pury étant mort, le Conseil-d'Etat proposa le Dr. Borel pour la place de Médecin du Roi, et le 10 novembre 1833, le Souverain l'appela à ces importantes fonctions. — A peine nommé, il fit créer une Commission de Santé, ressortant du Département de l'Intérieur, et qu'il présidait dans les questions purement scientifiques, — des examens réguliers pour les médecins et pharmaciens qui voudraient pratiquer dans la Principauté (en dehors de la Ville), — et, outre ces deux institutions du 3 décembre 1837, un Règlement sanitaire, adopté le 27 février 1839, qui fut la cause d'un Règlement assez analogue de la Ville, voté le 25 mars.

Le 2 décembre 1844, le Conseil général de la Ville nomma, sons la présidence du lieutenant-colonel de Meuron-

Terrisse, banneret de la Bourgeoisie, une Commission chargée d'examiner la convenance d'une réorganisation de l'hôpital de Neuchâtel, les Dr. Borel et Léopold Reynier, en firent partie, et, après le Banneret, c'est à J.-L. Borel que furent surtout dues les intéressantes et courageuses réformes présentées aux Conseils à ce sujet. Mais, alors, on se hâtait lentement, et la Révolution de 1848 trouva l'Hôpital tel qu'il avait été jusqu'alors.

Sauf sa place au Grand Conseil, renversé peu après le régime monarchique, le Dr. Borel conserva néanmoins tous ses emplois. En effet, sans parler de la Chambre de Charité, de la Direction de la Bibliothèque et de leurs Comités (réélection à celui de la Chambre de Charité, le 5 septembre) il fonctionna toujours comme médecin de l'Hôpital bourgeois, bien qu'aux anciens Hôpitaliers eût succédé un Directeur de l'hôpital, en la personne de Charles-Louis Depierre, auparavant médecin au Locle. Une Commission consultative ayant été adjointe, le 11 janvier 1849, à la Direction de l'hôpital, il fut appelé à en faire partie. Peu après, le 28 octobre 1849, eut enfin lieu l'introduction de soeurs-diaconesses de Strasbourg dans cette maison, qui fut désormais presque exclusivement destinée aux malades. Mais, sous la nouvelle administration, comme sous l'ancienne, il remplit toujours ses devoirs avec la même fidélité et la même exactitude.

Une nouvelle loi militaire ayant été votée et une place de Médecin en chef cantonal y ayant été créée, il y fut appelé, le 13 avril 1849, et après avoir continué à remplir provisoirement les autres fonctions de l'ancien poste de Médecin du Roi, il fut reconnu comme Médecin du Gouvernement, soit Médecin cantonal, titre qui eût dû être supprimé par la création de celui de Vice-président de la Com-

mission de Santé, mais qui ne le fut qu'après sa mort. Il fut, en effet, à la suite d'une nouvelle Loi sanitaire, nommé Vice-président de la Commission de santé, le 29 décembre 1851, et toujours réélu à ces fonctions, et c'est à ce titre qu'il présidait un Comité restreint chargé d'une nouvelle révision de la Loi et des Règlemens sanitaires, quand sa dernière maladie vint le surprendre.

La nouvelle Constitution ne pouvait laisser à la ville de Neuchâtel ses attributions de police médicale, et c'est pour répondre à ce changement que l'ancienne Commission de Santé de la Ville fut dissoute et immédiatement reconstituée, le 13 septembre 1848, sous le nom de Commission de Salubrité, sous la présidence de Ch.-L. Depierre, directeur de l'hôpital. Non-seulement le Dr. Borel y fut maintenu, mais c'est avec lui que son ancien confrère avait été chargé de s'entendre pour l'organiser. — Et quand, devant de nouvelles menaces du Choléra, le Commission de Santé de l'Etat, augmentée de six notables, fut transformée en Commission centrale du Choléra, bien que Vice-président né de celle-ci, il ne trouva pas au dessous de sa dignité de faire partie, en 1855, de la Commission locale instituée par la Ville dans le même but, cette année et la précédente, comme dans toutes les Communes du Canton.

C'est également en 1848 qu'il fut nommé membre de la Commission de la maison de santé nouvellement établie à Préfargier, désigné qu'il était à y représenter, à côté du Directeur, l'élément médical, par une statistique très exacte des aliénés du pays qu'il avait fait dresser, en exécution d'un arrêté du Conseil-d'Etat du 13 mai 1844.

En 1851, le poste de Médecin et chirurgien de Ville ayant été supprimé, le soin des bourgeois pauvres malades à domicile passa au Médecin de la Chambre de Charité,

sous le titre de Médecin des pauvres, comme celui des passants malades à l'hôpital lui avait déjà été remis, lors de la réunion en une des fonctions de Médecin et de Chirurgien de ville.

Les deux premiers médecins de l'hôpital bourgeois, ou du moins des pensionnaires de la Chambre de Charité, Abram Liechtenhahn père et Henri de Pury exerçaient gratuitement ces fonctions: lors de sa démission et en recommandant pour lui succéder Abram-Rodolphe Liechtenhahn fils, Pury avait fait accorder par la Chambre de Charité, une indemnité de 15 Louis à ce poste. Plus tard, lors que le médecin de la Chambre de Charité eut à soigner les passants, le Conseil général lui accorda 84 livres de Neuchâtel. Peu après la révolution, les malades occupant dorénavant la majeure partie de l'hôpital, à la demande de Ch.-L. Depierre, le Conseil administratif porta les appointemens du Médecin de l'hôpital, de 300 francs qu'ils atteignaient alors, à 500. Le Dr. Borel était sur le point de donner sa démission, après près de 40 ans de service, quand le Conseil général de notre Commune porta ses honoraires à mille francs, et cela comme un faible témoignage de sa gratitude pour les soins aussi désintéressés qu'assidus qu'il avait portés aux malade de l'hôpital. On consentit même, à sa demande, à lui accorder au adjoint qui partageât avec lui le soin de l'hôpital et ses appointemens, l'autorisant à faire une présentation dans ce but. C'est ainsi que le Dr. Léopold Reynier père, son successeur actuel, fut appelé à le seconder pendant la fin de sa carrière.

Voilà bien des détails sur sa vie médicale, et pourtant je n'y ai rien dit de ses connaissances hors-ligne en médecine légale et en hygiène publique, non plus que de son habileté chirurgicale, qui eût semblé incompatible avec sa myopie.

Le 24 juillet 1822, il avait été agrégé à la Société helvétique des Sciences naturelles, à laquelle il fit présenter un mémoire chirurgical intéressant, en 1826; mais il ne put assister qu'à trois des séances annuelles (1837, 1845 et 1855). Il fut en outre membre fondateur de la Société des Sciences naturelles de Neuchâtel et de la Société médicale de la même ville, Vice-président de la première depuis novembre 1853 à sa mort, et Président de la seconde en 1855 et 1856.

Il eût été difficile de trouver plus de dignité professionnelle, plus de conscience dans l'exercice de sa vocation, plus de douceur envers les malades, plus de désintéressement envers ses clients, plus d'amour pour sa patrie, plus d'aversion pour l'injustice d'où qu'elle vînt. Plein de vivacité, dans sa jeunesse, il avait su prendre assez d'empire sur lui-même pour paraître plutôt phlegmatique à ceux qui ne le connaissaient qu'imparfaitement: mais sortait-il, dans une discussion qui heurtait ses convictions, de ce calme habituel, jamais il ne confondait l'idée contre laquelle il s'élevait avec celui qui l'avait exprimée. Son érudition, la variété de ses connaissances, la fidélité de sa mémoire méritent aussi une mention particulière.

Ayant épousé, le 4 octobre 1842, mademoiselle Adèle Huguenin, femme distinguée, il éprouva dans sa santé, déjà ébranlée, une rude atteinte de la mort de sa compagne. Il succomba, le 29 avril 1863, à une pneumonie, après en avoir annoncé aux siens l'issue dès le début et les avoir profondément édifiés sur son lit de mort.

Bien qu'écrivant volontiers et facilement, n'a laissé que les publications imprimées suivantes:

1. *Tentamen medicum systens* (sic!) *praecipuas icteri flavi species.* Parisiis 1816, in 4°, pp. 49; thèse doctorale.

2. *Observation d'un anévrisme de l'artère carotide, guéri par la méthode de Valsalva, unie aux applications réfrigérantes*, et donnée en extrait allemand dans les *Verhandlungen der allgem. schweizer. Gesellschaft für die gesammten Naturwissenschaften*, XII, Coire 1826, p. 67—69.

3. *Observation d'hydrophobie, avec quelques réflexions sur cette maladie, dans les Mémoires de la Société des Sciences naturelles de Neuchâtel*, T. I, 1836, p. 103—115; à laquelle il faut ajouter une *Communication* sur un fait analogue, reproduite en extrait étendu dans le *Bulletin* de la même société savante, T. I, 3. cahier 1847, p. 390—392.

4. *Mémoire hygiénique sur la dorure au feu des pièces de montre dans le canton de Neuchâtel*, même *Bulletin*, T. I, 2. cahier 1846, p. 287—348.

5. Une *Observation de plaie par arme à feu*, en extrait détaillé, *Ibid.* T. II, 2. cahier 1852, p. 278—280.

6. Un *Rapport médico-légal sur un nouveau-né mort*, également en extrait étendu, *Ibid.*, T. II, 3. cahier 1853, p. 323—328.

7. *Rapport sur une éruption confondue avec le cow-pox*, *Ibid.*, T. III, 1. cahier 1854, p. 23—25.

8. *Communication sur l'épidémie neuchâteloise de dyssenterie de 1834*, en extrait dans les *Actes de la Société helvétique des Sciences naturelles*, XL, Chaux-de-fonds 1855, p. 62—63.

9. *Rapport sur un enfant du sexe féminin trouvé dans le Lac, près du Crêt qui termine la promenade du Faubourg à Neuchâtel*, dans l'*Echo médical*, T. I, 1857, p. 15—23.

10. *Note sur uue plaie d'arme à feu à la joue, avec lésion du canal de Sténon, suivie de fistule salivaire, guérie par l'oblitération de ce conduit*, *Ibid.*, T. II, 1858, p. 118—126.

11. *Rapport sur le mouvement et les travaux de la Société médicale de Neuchâtel pendant l'année 1856, Ibid.*, T. II, p. 385—392.

12. *Rapport sur le cimetière du Mail, à Neuchâtel, Ibid.*, T. III, 1859, p. 401—410.

Le Dr. Borel a signalé un phénomène important pour la médecine légale, c'est une coloration rouge de la peau, observée par lui 5 ou 6 fois chez des noyés et 1 fois chez une personne gelée, par de grands vents, et qui pourraient prouver dans le premier cas, que la personne est tombée à l'eau vivante ou immédiatement après sa mort. Il signala ce fait, le 11 décembre 1854 à notre Société médicale.

Le 2 mai 1853, il lui avait présenté un appareil spécial pour les fractures de la rotule, dont il n'a malheureusement publié ni description, ni planche, mais qui est conservé à l'arsenal de chirurgie de l'hôpital de la ville de Neuchâtel.

Malgré tous les services qu'il rendit à son pays, à sa ville natale et en général aux malades, J.-L. Borel n'est pas mort riche. Bien qu'il fût à tous égards digne d'une pareille distinction, jamais on ne pensa à le décorer, personne ne pouvant compter ici cette médaille de la Fidélité qu'il reçut en 1832, à la suite de nos troubles politiques. C'était à nous de reconnaître tous les mérites qui distinguaient notre vénéré doyen, et bientôt un buste reproduisant ses traîts rappellera la part que le corps médical prit à sa mort, au sein même de cet Hôpital bourgeois, un de ses principaux champs d'activité, auquel il légua ses instrumens de chirurgie, en même temps qu'il disposait également de sa bibliothèque médicale et de ses collections de Cryptogames en faveur de la commune de Neuchâtel.

II.

Dr. Aloys Loretan,

von Leukerbad.

Eine Trauerkunde aus den Walliser Alpen, welche vor einigen Wochen die Runde durch die Schweizer Blätter machte, verfehlte nicht überall die lebhafteste Theilnahme zu erregen. Ein Correspondent des «Bund» (1863, Nr. 325) gab über den Unfall, der ganz Ober-Wallis in die traurigste Bestürzung versetzt hatte, folgenden, in einigen Details von uns ergänzten Bericht.

In der Nähe von Gampel, am westlichen Abhange des Lötschen-Thales mit der Verification eines Holzschlages beschäftiget, wurde Dr. Loretan aus dem Leuker Bade am 20. Novemb. Nachmittags 1 Uhr das Opfer eines plötzlichen, gewaltsamen Todes. Hr. Dr. Loretan hatte mit einigen seiner Gehülfen so eben das Mittagsbrod eingenommen und war eben im Begriffe an die Fortsetzung seiner Arbeiten zu gehen, — da pfeift auf einmal ein 62 Schuh langer, frisch entrindeter Baumstamm, der plötzlich seine Bahn verlassen, «wie ein Dieb» durch den Wald und schiesst blitzschnell mit furchtbarer Gewalt gegen die verifizirende Mannschaft. Mit einem Schrei des Entsetzens springen die Männer nach verschiedenen Seiten auseinander. Der Aufseher des Schlages wird an die Brust getroffen und fällt besinnungslos nieder. Dr. Loretan wird vom hinteren Ende des Stammes erfasst und weithin fortgeschleudert. Etwa hundert Schritte weiter unten fand man nachher den Unglücklichen, mit einer tiefen Kopfwunde, entseelt am

Fusse eines Baumes; ein Bein blieb auf dem Platze, wo der verhängnissvolle Balken ihn ereilt hatte.

Ein so tragisches Ende allein würde schon genügen, um dem Verunglückten die allgemeine Theilnahme zu sichern, hätte dieselbe auch nicht einem so hochverdienten, durch seine humane Gesinnungsweise und gemeinnützige Thätigkeit ebensosehr wie durch seine hervorragende Stellung als vieljähriger Badearzt an einem der bedeutendsten Schweizer Kurorte in engern wie in weiteren Kreisen des In- und Auslandes so wohl bekannten und hochgeschätzten Manne zu gelten, wie Dr. Loretan war. Sein Andenken verdient daher gewiss auch in den Erinnerungsblättern unserer Gesellschaft, deren Mitglied er seit der Versammlung in Winterthur (1846) gewesen ist, eine würdige Stelle zu finden.

Mittheilungen, welche uns durch gütige Vermittlung der HH. Nationalrath Allet und Ständerath v. Roten von einem Neffen des Verewigten zugekommen sind, haben die wichtigsten Materialien zu der folgenden biographischen Skizze geliefert.

Joseph Eugen Aloys Loretan wurde den 19. Dec. 1806 im Leuker-Bade geboren, woselbst die Familie Loretan, laut urkundlichen Zeugnissen, schon im 14. Jahrhundert ansässig war. Seine Eltern, Johann Loretan und Maria Catharina Julier von Varen, wackere thätige Landleute, lebten daselbst in ganz einfachen, aber glücklichen Verhältnissen. Dort in einem der merkwürdigsten Alpenthäler, dem Worms oder Gastein der Walliser-Alpen, dessen Naturwunder schon 1729 der grosse A. v. Haller besang:

„Im Mittel eines Thals von himmelhohem Eise,
Wohin der wilde Nord den kalten Thron gesetzt,
Entspriesst ein reicher Brunn' mit siedendem Gebrause,
Raucht durch das welke Gras und senget, was er netzt.

Umsonst schlägt Wind und Schnee um seine Fluth zusammen,
Sein Wesen selbst ist Feur' und seine Wellen Flammen —"

dort, mitten unter den Schauern und Schrecknissen einer Natur, wo der uralte Titanenkampf, im chaotischen Streit der Elemente beim Donnern und Grollen zerstörender Lauinen und Erdbeben immer noch fortzutoben scheint, dort umgeben von den Wundern und Zaubern einer grossartigen, an ernst-erhabenen wie an lieblich-idyllischen Bildern so überaus reichen Alpenwelt, wann

„Von des Altels Scheitel nieder
Glüht des Abends letzter Strahl,
Und verklungen sind die Lieder
Auf den Bergen, in dem Thal,
Durch der Tannen düstre Hülle
Bricht des Mondes Strahlenfülle,
Schäumend stürzt in wilder Wuth
Sich zu Thal des Baches Fluth" —

in einer solchen Naturumgebung verlebte Aloys Loretan seine ersten Jugendjahre, dort empfieng die offene empfängliche Seele des aufgeweckten Knaben die ersten und bleibendsten Eindrücke. So ein Walliser Knabe, dessen Wiege, vier bis fünf tausend Fuss über dem Meer erhaben, heute noch wie zu Thomas Platters Zeiten, auf wankendem, vielfach von Lauinen, Felsstürzen, und tobenden Wildbächen bedrohtem Boden steht, ja so ein Alpenknabe, dessen erster oft stundenweiter Gang zu Kirche und Schule schon ein Gang auf Leben und Tod sein kann, lernt früh auf eigenen Füssen stehen, die Augen aufthun und um sich zu schauen, auf sich und seinen Gott vertrauen und seine eignen Pfade gehen; früh lernt der Aelpler, wie der Seefahrer, Entbehrungen, Strapatzen und Gefahren kennen, Wind und Wetter Trotz bieten und selbst dem kalten Tod in's Antlitz schauen, beide ahnen sie früh die geheimnissvolle Majestät

der Natur und lernen früh — beten. Kann es für einen Beruf, dem an Selbstaufopferung und Selbstverläugnung kaum ein anderer, an Mühen und Gefahren wohl nur der des Seemanns gleichkommt, konnte es für den künftigen Alpenarzt wohl eine bessere praktische Vorschule geben?

Ungewöhnliche Geistesfähigkeiten, welche der kleine Aloys schon früh zeigte, bestimmten seine Eltern bald, den fleissigen Knaben studiren zu lassen und ihn so zu befähigen, dereinst eine höhere Lebensstellung einnehmen zu können. Nachdem Loretan bei einem Landgeistlichen vorbereitenden Unterricht in den Anfangsgründen erhalten, trat er in das Gymnasium zu Sitten ein, durchlief hier mit Auszeichnung alle Klassen bis zur Rhetorik, und begann hierauf im nahen St. Maurice die Lycealstudien. Im Jahre 1827 absolvirte er daselbst die Philosophie und entschied sich für das Studium der Medizin und den ärztlichen Beruf. Noch im Herbste desselben Jahres bezog der hoffnungsvolle Jüngling die Universität Freiburg i. B., wo er während zwei Jahren mit Eifer dem medizinischen Studium oblag, fleissig die Vorlesungen der Professoren Baumgärtner, Beck, Schwörer, u. a. besuchte, aber daneben auch den geselligen Freuden des Studentenlebens, deren Bedeutung Loretan vollkommen zu würdigen wusste, keineswegs den Rücken wandte. Sodann begab sich Loretan nach München, an dessen Hochschule so manche gefeierte Männer seiner Wissenschaft, wie v. Walter, v. Ringseis u. a., glänzten, deren Collegien und Kliniken er noch zu besuchen wünschte. Nachdem er hier noch zwei fernere Jahre für sein Fachstudium verwendet, erlangte Loretan am 22. November 1831 von der Universität München, unter dem Vorsitze der Professoren Hieron. Bayer und Andr. Buchner, den Doctorgrad in der Medizin und Chirurgie mit der Note «prorsus insignis».

In seine heimatlichen Berge zurückgekehrt, bekundete der angehende Arzt schon bei der Wahl seines Wirkungskreises jenen praktischen Scharfblick und sichern Takt, welche Loretan durch seine ganze praktische Laufbahn und bei allen seinen Unternehmungen bewährt und denen er grossentheils seine ungewöhnlichen Erfolge zu verdanken gehabt. Loretan wählte den am Fusse des Simplonpasses ebenso vortheilhaft als reizend in der mildesten Cultur-Region des oberen Rhonethales gelegenen Flecken Brig zu seinem Winteraufenthalt, während er die Sommermonate hindurch zugleich die Stelle eines Badearztes in seinem hochgelegenen Heimatorte, dem Leukerbade, zu versehen gedachte. Diese Doppelstellung erwies sich als eine so glückliche Combination, dass Loretan ohne allen Wechsel bis an sein unerwartetes Ende, also mehr als drei Decennien hindurch derselben treu bleiben und genügen konnte.

Brig, dessen Lage und Naturumgebung am ehesten mit derjenigen von Thusis im Bündner-Rheinthale vergleichbar ist, war damals nicht nur als Stappelplatz für den sehr bedeutenden Transit über den Simplon, sowie als Hauptmarkt des oberen Wallis und Zehnden-Hauptort, sondern auch als Sitz einer, selbst vom fernen Auslande (Polen, Deutschland, Frankreich, Italien) stark besuchten höhern Erziehungsanstalt, ein sehr belebter, wohlhabender Ort, dem überdies die vielen städtisch und zum Theil mit verschwenderischem Luxus gebauten, bethürmten Bürgerhäuser und v. Stockalper'schen Palläste mit ihren silberglänzenden Schieferdächern und Kuppeln und den schönen umgebenden Gartenanlagen ein gewissermassen fremdartiges, aristokratisches, aber durchaus nicht unangenehm in's Auge fallendes Ansehen gaben. Im Jahre 1832 trat Loretan mit Fräul. Maria Perrig, aus einer angesehenen Bürgerfamilie von Brig, in eheliche

Verbindung, ein Bund, der nach 31 Jahren treuen glücklichen Zusammenlebens plötzlich in so tragischer Weise gelöst werden sollte. Bald hatte Loretan in Brig und Umgebung die bedeutendste Praxis, wurde Bezirksarzt und der Reihe nach mit den Würden und Bürden eines Rathsherrn und Werri-Vogts etc. beehrt. Denn er galt als ein gewissenhafter, vorsichtiger und glücklicher Arzt und war jederzeit in den vordersten Reihen zu finden, wenn es sich um die Anregung und Ausführung gemeinnütziger, wohlthätiger und die wahre Volkswohlfahrt hebender Werke, wie um Eindämmung verheerender Bergströme (worunter Rhone und Saltine für Brig keine bessern Nachbaren als der Rhein und «das wüthende Wässerle» des Nolla für Thusis), oder um Urbarmachung brachliegender oder neu gewonnener Ländereien, oder aber um Verbesserungen auf dem Gebiete der Jugenderziehung und Volksbildung, der physischen und moralischen Gesundheitspflege handelte. In den letzten Jahren noch leiteten ihn solche Gesinnungen und Anschauungen zur Gründung des ersten namhaften industriellen Etablissements in Ober-Wallis, der jetzt unter der Firma «Fruzzini Jordan und Comp.» vortheilhaft bekannten Parqueterie-Fabrik zu Naters bei Brig, wobei er bis zuletzt einer der Hauptbetheiligten blieb.

Ein nicht weniger lockendes, weites und schwieriges Arbeitsfeld eröffnete sich Loretan im Leukerbade. Dieser Kurort nahm, trotz seines alten Rufes und seiner natürlichen Vortheile, vor 30 Jahren noch bei weitem nicht die hohe, bedeutende Stelle ein, wie heute, und Leukerbad hat es vor Allem der aufopfernden, ausdauernden Thätigkeit und Umsicht dieses Mannes zu verdanken, dass es sich endlich zu einer seinen reichen Naturschätzen und seinem alten Ruhme entsprechenden Bedeutung emporgerungen. Während mehr

als 30 Jahren war Loretan unausgesetzt und aus allen Kräften durch Rath und That, durch Wort und Schrift, durch Correspondenzen und Reisen, am erfolgreichsten aber wohl als allgemein geschätzter und beliebter Kurarzt — für jenen gemeinnützigen Zweck thätig und bei allen auf Hebung dieses Kurortes hinzielenden Unternehmungen, Verbesserungen und Neuerungen in erster Linie mit engagirt. So förderte er in den Jahren 1843—50 aus allen Kräften die Erbauung der schönen neuen Fahrstrasse von Leuk nach Baden und gab im Jahre 1845 zu Sitten eine Beschreibung des Leukerbades und seiner Umgebungen (in deutscher und französischer Sprache) heraus, eine Schrift, die sich durch ihren gefälligen Styl und ihre praktische Kürze und Anordnung vortheilhaft vor vielen andern auszeichnet und als erste ausführlichere Monographie über diesen wichtigen Kurort eine so beifällige Aufnahme fand, dass bald eine neue Auflage nöthig wurde, welche als vermehrte und verbesserte Ausgabe im J. 1857 zu Genf und Paris erschien unter dem Titel: *Notice sur les sources thermales de Loèche-les-Bains et ses environs.* Eine dritte Auflage hatte Loretan für das Jahr 1864 schon z. Th. vorbereitet. Endlich ist noch als seine letzte That in dieser Richtung die im Sommer 1863 durch ihn gegründete erste Molkenkuranstalt im Leukerbade zu nennen.

Die ansehnlichen Glücksgüter, womit Loretan seine vielen Anstrengungen, seine rastlose Thätigkeit und kluge Umsicht nach und nach belohnt sah, verwendete er in edelster, uneigennützigster, humanster Weise. Wenn ihm auch das Glück eigener Nachkommenschaft versagt blieb, so war er dafür seinen Anverwandten ein wahrer, liebender, fürsorgender, aber auch wieder herzlich geliebter Vater, — er war die starke, sturmerprobte Wettertanne, unter deren

immergrünem Dache sie in allen Anliegen und Nöthen des Lebens Schutz und Schirm, Trost und Hülfe suchten und fanden. Drei seiner Neffen liess Loretan auf seine Kosten studiren und half ihnen, zweien als Priester, einem als Nachfolger in seinem ärztlichen Berufe, väterlich ihre eigene Existenz gründen; drei andere junge Leute verdanken ihm ihre Erziehung und mehrere leben zum Theil jetzt noch von seinen milden Vergabungen. Aber auch ausserhalb der Schranken seines engern Verwandtschaftskreises im geselligen Umgange mit zahlreichen Freunden aus Nah und Fern übte Loretan oft und gerne die freigebigste Gastfreundschaft, und Jedermann musste ihm das Zeugniss eines gefälligen, aufmerksamen Wirthes und fröhlichen, oft witzigen Gesellschafters geben.

Nach allem diesem ermisst sich leicht das allgemeine und tiefe Bedauern über den Verlust dieses Mannes, den mitten in der schönsten segensreichsten Thätigkeit eines noch kräftigen Mannesalters von 56 Jahren plötzlich ein dunkles Verhängniss ereilte, sowie die volle gewichtige Wahrheit, welche in den einfachen Worten liegen musste, womit jener Eingangs erwähnte Bericht schloss: «an seinem Grabe weint eine trostlose Wittwe und nur wenige Augen blieben thränenleer, als seine Hülle gestern (den 23. Nov.) neben der uralten Pfarrkirche zu Glys in die Gruft gesenkt wurde.» Friede seiner Asche! —

Nachträge.

Notiz über
Aster Garibaldii *Brügger* *).
(Garibaldi's Sternblume).

A. caule adscendente subcorymboso oligocephalo (sæpius 3 — 5, lusu 2 — 7 cephalo), foliis triplinerviis subintegris pubescenti-scabriusculis, radicalibus caulinisque inferioribus oblongo- vel oblanceolato-spathulatis in petiolum longum attenuatis, superioribus reductis angusto-lanceolatis (summis bracteæformibus), involucri squamis 2—3-seriatis subimbricatis laxis ciliatis dorso puberulis, externis (subpatulis) brevioribus herbaceis purpureo-marginatis oblongo-lanceolatis rotundato-obtusis, internis lanceolatis acutiusculis superne vel apice membranaceo saltem coloratis, disco brevioribus, acheniis hirsutis pappo albido multo brevioribus. — Floret mensib. Augusto et Septemb. ♃. Flos formosus disco aureo radio violaceo-cœruleo, magnitudine Amelli, de quo cecinit *Virgilius* (Georg. IV, 271—75).

„Aureus ipse, sed in foliis quae plurima circum
Funduntur violae sublucet purpura nigrae."

Ostrhätische Alpen auf kurzbegrasten, trockenen Triften und Felsabsätzen der subalpinen Region zwischen 4000—5000 F. (1300—1600^{m}) ü. M. auf dolomitischem

---

*) Um die durch vieljährige Uebung vorgesteckten Grenzen in Bezug auf Umfang und Zeitpunkt der Herausgabe dieser „Verhandlungen" nicht zu überschreiten, verzichten wir hier auf den Abdruck unserer oben (S. 33) angezeigten botanischen Abhandlung, wozu uns der Vorstand ermächtigt hatte, und begnügen uns, daraus einzig nachfolgende Notiz über ein höchst zeitgemässes Thema hervorzuheben. (Der Verf.)



und chloritischem Gestein: im oberen Addathale an den Thermen von Bormio über den neuen Bädern beim »Sasso-Garibaldi«, häufig zwischen Pinus montana humilis, Erica carnea und Arbutus uva-ursi in Gesellschaft von Tunica und Silene Saxifraga, Alsine rostrata, Aethionema, Leontopodium, Leontodon crispus und incanus, Peucedanum rablense, Kernera und Valeriana saxatilis, Anthyllis transalpina m. (Vulneraria ochroleuca) etc. in der Höhe von 1350—1500^{m} oder 4200—4500 P. F. (den 30. Aug. 1862); im Unter-Engadin an der alten Strasse von Fettan nach Guarda über Ardez, ebenfalls in Gesellschaft von Alsine rostrata und Hieracium villosum, in der Höhe von 1550—1650^{m} oder 4700—5000′ P. (den 26. Aug. 1853); endlich im Oberhalbstein bei Marmels und Molins in Gesellschaft von Primula villosa und Hieracium pulmonarioides, 1450—1600^{m} odor 4450—4900′ P. (Sept. 1855).—

Aster Garibaldii ist eine höchst interessante Mittelform zwischen Aster alpinus und A. Amellus, indem er Habitus, Grösse, Wurzel und Blattform des ersteren mit Colorit, Behaarung, Blüthenstand und Köpfchen des letzteren in merkwürdigster Weise in sich vereinigt.

Von *Aster alpinus* unterscheidet er sich: a) Durch den mehrköpfigen, aus niederliegender Basis aufstrebenden spanne- bis fusslangen, schwachkantigen Stengel, der von der Mitte oder schon von der Basis an in schlanke, einköpfige, von 1—3 Bracteen bekleidete, nach obenhin kaum verdickte Blüthenäste von abnehmender Länge sich auflöst, an deren Stelle in den Blattachseln häufig unentwickelte Blüthen oder kleine Blattbüscheln sich finden. b) Durch die viel kleineren Köpfchen und kürzern Strahlblüthen von der Grösse und Länge derer des A. Amellus oder Tripolium. c) Durch die Hülle, welche

$^1/_2$ — $^1/_3$ kürzer als Pappus und Scheibenblüthen, von 2 — 3 reihig ziegeldachigen Schuppen von verschiedener Form, Länge und Farbe gebildet wird: äussere kürzer, zungenförmig gegen die abgerundet stumpfe Spitze etwas breiter, 3—4mal so lang als breit, grün mit purpurnem schmal häutigem Rande und Rückenstreif, — innere länger schmäler, spitzlich, am häutigen Ende oder bis fast zur Mitte herab purpurn gefärbt, alle stark gewimpert und auf dem Rücken sowie an der Innenseite der abstehenden gefärbten Spitze flaumhaarig. Die Hülle von Aster alpinus ist so lang als der Pappus, und wird von ziemlich gleichartigen, gleichlangen, grünen, sehr schmal weisslich berandeten, lanzettlichen oder lineallanzettlichen, scharf zugespitzten oder stachelspitzigen Schuppen gebildet, welche 5 — 6 mal so lang als breit und auf der Innenseite kahl sind. (Bei Aster Amellus sind die länglich-verkehrteiförmigen äusseren Hüllschuppen nur 2—3mal so lang als breit, viel stumpfer und weniger gefärbt als die innern). d) Durch den weisslichen Pappus von der Länge der röhrigen Scheibenblüthen (bei Aster alpinus ist er kürzer, bei A. Amellus ebenfalls so lang als dieselben). e) Endlich durch die dunkelgrüne (bei Aster alpinus hellgrüne) Färbung der (langgestielten) Blätter und des (nicht selten etwas purpurn angehauchten) Stengels, sowie f) durch die rauhere etwas schärfliche Behaarung des Aster Amellus.

Von *Aster Amellus* unterscheidet sich Aster Garibaldii: a) Durch den starken, braunschwarzen, unterirdischen und den niedrigen, ansteigenden, oberirdischen Stengel-Theil; b) durch den wenigköpfigen, einfachern, kaum ebensträussigen Blüthenstand; c) durch die mehr wurzelständigen, verschieden geformten schmälern, gegen den obern Stengeltheil plötzlich sehr verkleinerten und entfern-

ten Blätter, ähnlich denen des Aster alpinus; d) durch die etwas schmäleren, weniger zurückgekrümmten und nicht so deutlich ziegeldachigen Hüllschuppen; e) durch die gelblich oder grünlich weisse Farbe des Pappus von der doppelten Länge des Achäns (der Pappus von Aster Amellus ist meist röthlich oder hat doch einen Stich in's Ziegelfarbige und ist kaum länger als das Achän); f) durch die kleineren (kürzeren), dunkler gefärbten und stärker behaarten Achänen.

Der erste Blick auf *Aster Garibaldii* oder dessen Beschreibung zeigt, dass wir es in demselben mit einem merkwürdigen Bindegliede zwischen zwei Pflanzenarten zu thun haben, deren Formenkreise bisher in der ganzen botanischen Welt als streng geschiedene, selbstständige Typen galten. Es entsteht daher zuerst natürlich die Frage: ob diese neue Mittelform wohl als eines jener bloss vorübergehenden hybriden Erzeugnisse zu betrachten sei, um die sich die strenge ältere Systematik in der Regel wenig zu kümmern pflegte? — Obwohl wir zu denen gehören, welche den wissenschaftlichen Werth der hybriden Pflanzenformen etwas höher taxiren als den Nutzen jener nach einzelnen aus dem Zusammenhange gerissenen Musterindividuen künstlich gedrechselten Diagnosen, so müssen wir doch im vorliegenden Falle, im Hinblick auf die Standortsverhältnisse von Aster Garibaldii, die gestellte Frage entschieden verneinen. Zur Annahme der Hybridät fehlt hier nämlich die wesentlichste Bedingung: das gemeinschaftliche, relativ seltene Vorkommen mit und unter einer grössern Individuenmenge der beiden Stammarten. An keinem einzigen der drei genannten Standorte wächst (wenigstens dermalen) Aster Amellus, und auch Aster alpinus kommt nur an einem

derselben oder in dessen Nähe in etwas grösserer Menge vor, nämlich bei den alten Bädern von Bormio (1450^{m}). Aster Amellus ist eine Tieflandspflanze, die im Addathale wie in den Bündner-Rheinthälern kaum die Höhenlinie von 3000′ übersteigt, und daher hier wie dort hinter den, die milderen Culturregionen abschliessenden Thalklausen oder »Roflas« des »Schyn« und der »Serra di Morignone«, somit immer in mehrstündiger Entfernung von den nächsten Standorten des Aster Garibaldii zurückbleibt; auch im Engadin, wo Aster Amellus das ausserordentlich hohe Ansteigen mit vielen andern Tieflandspflanzen theilt und bei Schuls und Sins mit 4000′ (1300^{m}) sein höchstes uns bekannte Vorkommen in der Schweiz zeigt, findet dasselbe Verhältniss statt. Selbst wenn wir, was bei der in der Gegend von Bormio schwunghaft betriebenen Wanderbienenzucht nahe läge, den weitern Flug der italienischen Biene zu Hülfe nehmen wollten, deren Völker gegen Ende August, zur Zeit der Buchweizen- und Amellus-Blüthe, zur Benutzung der reichen Herbstweide von Bormio nach Grosio und Mazzo übergesiedelt zu werden pflegen, so reichten wir damit doch nicht aus, da zu dieser Jahreszeit ein blühender Aster alpinus in der Höhe von Bormio kaum mehr zu finden, die Flugweite der Bienen bekanntlich gegen den Herbst hin abnimmt, und ein mehr als 2 Stunden weiter Flug überhaupt von den neuern Practikern in's Fabelreich verwiesen wird. — Höchst interessant ist es demnach, hier durch Einflüsse anderer Art eine Mittelform entstehen zu sehen, wie man sie sonst nur als das Resultat der Kreuzung zu erblicken gewohnt war. —

Zürich, Ostern 1864.

Chr. Brügger v. Churwalden,
Secretär des Jahresbureau.

Nachtrag zum Personalbestand (p. 86).

Gestorben sind:

		Geb.	Aufg.	Gest.
Kaufmann, Heinrich, M. D.	Zürich	1808	41	63
Nager, Felix, Arzt, Präsident der Gesellsch. im J. 1862	Luzern	1820	62	64
Thorin, Charles, M. D., Villars-sous-Mont	Freiburg	1796	24	64
Ziegler-Oberlin, M. D.	Solothurn	1796	25	64

Gay, Jaq. né à Crans, anc. référendaire de la Chambre des Pairs, à Paris		1787	17	64

(Verhandlungen von Luzern p. 344.)

Ehrenmitglieder.

Bonafous, M.	Turin		1820	
Brechet, M. D., Prof.	Paris		20	
Grateloup, M. D.	Bordeaux		53	
d'Hombres-Firmas,	Alais (Gard)		28	
Moquin-Tandon, Alfr., de Genève anc. prof. de botan. à Toulouse	Paris		(36)	
Naumann, J. Frd.	Ziebigk (Anhalt-Köthen)	1780	19	57
Plana, Giov., Prof.	Turin		22	63
Rapou, T., M. D.	Lyon		28	
Robert, G., Dir. du jardin bot.	Toulon		35	
Soulange-Bodin	Paris		25	
Wallich, Nath., Dir. d. bot. Gartens	Calcutta		30	

Den Austritt haben erklärt:

		Geb.	Aufg.	Ausg.
Tenner, A., Ph. Dr., Apotheker	Bern	1829	58	63
Zschokke, Achilles, Pfarrer,	Gontensweil (Aargau)	23	50	64

Im April 1864 zählt somit die Gesellschaft 796 Mitglieder, von denen Aargau 58, Bern 118, Freiburg 32, Graubünden 47, Luzern 24, Solothurn 17, Wallis 22, die übrigen Kantone die p. 87 angegebene Zahl.

Fortsetzung zum Inhaltsverzeichniss
der

Neuen Denkschriften etc.,

das mit den Verhandlungen, Luzern 1862, ausgetheilt wurde.

Suite de la Table des matières
des

NOUVEAUX MÉMOIRES etc.

Zweite Dekade. Band X. (Der ganzen Sammlung Band XX.)
Zürich 1864. — 64½ Bog. 33 Taf.

---

1. Thurmann, Jul., et Etallon, A. Lethæa Bruntrutana. Suite et fin. 18¼ feuill. 13 pl.
2. De la Harpe, J. C. Phalénides. 3e Supplément. 10¼ feuill.
3. Gaudin, Ch., et Strozzi, C. Flore fossile italienne. 6e mémoire, 4 feuill. 4 pl.
4. Schläfli, Alex. Zur physikalischen Geographie von Unter-Mesopotamien. 15 Bog.
5. Cramer, C. Physiologisch-systematische Untersuchungen über die Ceramiaceen. 17 Bog. 13 Taf.

Preise für Mitglieder:

Band II. 6 Fr. VII. 5 Fr. III–VI. VIII—X. jeder 7 Fr.
Zweite Folge Bd. I—X. (od. XI—XX) jeder 12 Fr.
In Commission bei Zürcher und Furrer in Zürich, an welche sich zu wenden.

Zum Schlusse werden die Herren Correspondenten oder die Herren Secretäre der Naturforschenden Kantonalgesellschaften um Angabe ersucht, ob Exemplare der Jahresverhandlungen für die betreffenden Bibliotheken gewünscht werden, damit ihnen dieselben von nun an zugleich mit den an die Mitglieder abgehenden Exemplaren zugestellt werden können. — Die vorräthigen Exemplare werden in die Bibliothek nach Bern abgesandt.

Berichtigungen.

Wegen Entfernung des die Redaction besorgenden Secretärs vom Druckorte wolle man einige stehen gebliebene Druckfehler gefälligst entschuldigen. Vor dem Lesen bittet man folgende Stellen zu berichtigen:

Seite	19	Zeile	11	von	unten	lies:	P. Büsin.
„	36	„	1	„	„	„	Menschenreste im Diluvium.
„	39	„	14	„	oben	„	dehnt dieselben.
„	39	„	15	„	„	„	verbreitet.
„	43	„	6	„	„	„	*angulicostatus.*
„	85	„	8	„	unten	„	geboren 1841.
„	94	„	5	„	„	„	631,80 statt 631,45.
„	133	„	14	„	oben	„	Schöneich.
„	142	„	7	„	unten	„	atmosphérique.
„	143	„	10	„	oben	„	consécutives.
„	144	„	11	„	unten	„	au-dessus.
„	158	„	1	„	„	in der Anmerkung lies:	durch Division von $100^2 = 10000$ statt durch Ausziehung der Quadratwurzel.
„	188	„	6	„	„	lies:	verwischte.
„	189	„	1	„	oben	„	verwischten.

In den „Verhandlungen“ von 1862 (Luzern) bittet Hr. G. Theobald noch folgende Druckfehler nachträglich zu berichtigen

Seite	225	Zeile	4	von	unten	statt	allen lies alten.
„	225	„	2	„	„	„	Mittelgebiet l. Mittelgebirg.
„	226	„	2	„	oben	„	im Alpengebirge l. und Alpgb.
„	227	„	11	„	„	„	Moore l. Meere.
„	227	„	13	„	„	„	Formation l. Formationen.
„	227	„	11	„	unten	„	desshalb l. dennoch.
„	229	„	12	„	oben	„	Bronzitkrystall l. krystallen.
„	229	„	11	„	unten	„	Grauschiefer l. Blauschiefer.
„	229	„	4	„	„	„	Granitgemäss l. Granitgneiss.
„	231	„	2	„	oben	„	Solvretta l. Selvretta.
„	231	„	7	„	„	„	Sarsalbo l. Sassalbo.
„	232	„	5	„	unten	„	demnach l. dennoch.

